

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2005 年 8 月 11 日 (11.08.2005)

PCT

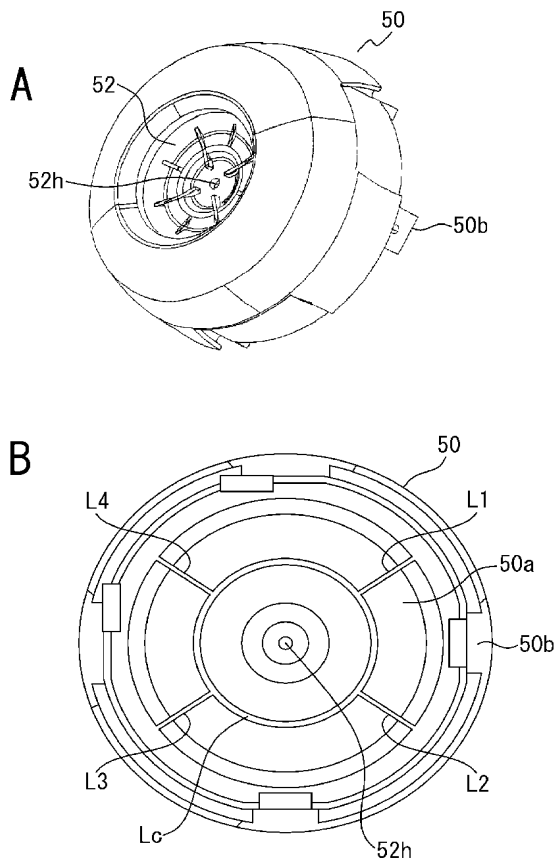
(10) 国際公開番号
WO 2005/073035 A1

- (51) 国際特許分類: B60R 21/16 予 5500014 大阪府大阪市西区北堀江 3 丁目 1 0 番 1 8 号 Osaka (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2005/000900
- (22) 国際出願日: 2005 年 1 月 25 日 (25.01.2005)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2004-022943 2004 年 1 月 30 日 (30.01.2004) JP
特願 2004-022944 2004 年 1 月 30 日 (30.01.2004) JP
特願 2004-022945 2004 年 1 月 30 日 (30.01.2004) JP
特願 2004-022946 2004 年 1 月 30 日 (30.01.2004) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 芦森工業株式会社 (ASHIMORI INDUSTRY CO.,LTD.) [JP/JP];
- (72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 谷山 裕之 (TANIYAMA, Hiroyuki) [JP/JP]; 予 5770028 大阪府東大阪市新家西町 1 9-1 Osaka (JP). 山路 直樹 (YAMAJI, Naoki) [JP/JP]; 予 5700031 大阪府守口市橋波東之町 4-5-2-3 0 2 Osaka (JP). 嘉村 誠一郎 (KAMURA, Seiichiro) [JP/JP]; 予 5690046 大阪府高槻市登町 2 0-B-2 7-0 2 0 5 Osaka (JP). 東 英孝 (AZUMA, Hidetaka) [JP/JP]; 予 6008461 京都府京都市下京区仏光寺通西洞院西入木賊山町 1 8 7 Kyoto (JP). 佐々木 航 (SASAKI, Kou) [JP/JP]; 予 5610861 大阪府豊中市東泉丘 2-3-1 8-5 0 3 Osaka (JP).

[続葉有]

(54) Title: AIR BAG DEVICE

(54) 発明の名称: エアバッグ装置



(57) Abstract: An air bag device enabling the prevention of the dispersion of decorative members when an air bag is inflated by a simple structure. A recessed part in which the decorative parts of an air bag cover (50) are installed is formed detachable from the other portions when the air bag is developed and connected to a fixed connection member. For this purpose, a circular tear line (Lc) for defining the recessed part (52) and a plurality of tear lines (L1) to (L4) extending from the tear line (Lc) in the radial outer direction and defining opening pieces (50a) are formed on the inner surface of the air bag cover (50). Also, the mounting parts (50b) of the opening pieces (50a) are screwed to the plastically deformable mounting pieces of a base plate. Thus, the recessed part of the air bag cover can be kept stationary when the air bag is developed.

(57) 要約: エアバッグ装置において、エアバッグの膨張時の装飾部材の飛散防止を簡易な構成により実現する。即ち、エアバッグの展開時に、エアバッグカバー (50) の装飾部材を装着した凹部を、他の部分から切り離し自在にして不動の連結部材に連結する。そのため、エアバッグカバー (50) 内面に、前記凹部 (52) を画成するための円形のティアライン Lc と、このティアライン Lc から半径方向外方に延び各開放片 (50a) を画成する複数のティアライン L1~4 が形成されている。また、各開放片 (50a) の取付部 (50b) はベースプレートの塑性変形自在な取付片にねじ止めされている。この構成によりエアバッグ展開時に前記エアバッグカバーの前記凹部は不動に保持される。

WO 2005/073035 A1



(74) 代理人: 根本 恵司, 外(NEMOTO, Keiji et al.); 〒1050001 東京都港区虎ノ門2丁目9番9号 虎ノ門倉並ビル4F 英伸国際特許事務所 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明 細 書

エアバッグ装置

技術分野

[0001] 本発明は、運転席用のエアバッグ装置に関するものである。

背景技術

[0002] 従来、自動車の運転席用のエアバッグ装置として、ステアリング装置のステアリングシャフト延長上の部分に装飾用部材を固定し、このセンター部材の周りにエアバッグを折り畳んで収納するとともに、エアバッグをエアバッグカバーで覆ったものがあるが、特にホーン(警笛)機能などの多機能を備えた装飾部材は重量が重いため、展開時にそれがエアバッグと一緒に飛び出し、或いは装飾部材を保持するためのカバーが飛散し乗員に当たるなどの問題があった。

[0003] そこで、エアバッグの展開時に、カバーをエアバッグの膨張でバッグを開くと共にそれらが飛散しにくいようにし、同時に装飾部材がエアバッグと一緒に乗員側に飛び出すことがないようにしたものが知られている。

図25はその1例を示すドイツ特許第1974991C2号明細書に記載されたエアバッグ装置である。図示のように、操縦ハンドル24Rの中央部に設けた装飾部材21Rを、ハンドル軸に取り付けた非弾性素材からなる案内スリーブ10Rに嵌め、かつ前記スリーブ10Rの乗員側の端部22Rを前記装飾部材10Rの径よりも小径に形成することで、図示のようにエアバッグ1Rが展開したときに、前記スリーブ10Rで装飾部材21Rが展開するエアバッグ1Rと一緒に移動しないように保持するようにしている。

[0004] しかしながら、前記従来のもものでは、エアバッグ膨張時にエアバッグカバーの取付部に大きな力が集中するため、取付部をとくに強化する必要があり、コストが掛かるとい問題がある。

ところで、前記従来のもものでは、非弾性素材からなる案内スリーブ10Rを別途設けるだけでなく、さらに、案内スリーブ10R内に装飾部材21Rを收容して保持するように案内スリーブ10Rを加工することが必要であり、製作が煩雑となり製造コストがかかるという問題がある。

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0005] 本発明は、一般的には前記従来技術の問題を解決すべくなされたものであって、その第1の目的は、エアバッグの展開時に装飾部材等を備えたエアバッグカバーが飛散して、装着部材がエアバッグと一緒に乗員側に飛び出すことを防止することができるエアバッグ装置を簡易な構成で実現し、その製造コストを従来の構造に比して大幅に低下させることである。

[0006] 具体的には、エアバッグカバーをエアバッグ膨張時に装飾部材等を備えたその中央部を残して容易に分割開放できるようにして、従来のようにエアバッグカバー取付部の補強を必要とせず、かつエアバッグの展開時(膨張時)における乗員に対する加害性を低減することである。

その第2の目的は、エアバッグの膨張時にエアバッグカバーが装飾部材等を備えたその中央部を残して容易に分割開放できるようにすることである。

第3の目的は、簡易な構成でエアバッグ膨張時におけるガス漏れを防止することである。

課題を解決するための手段

[0007] 請求項1の発明は、ガスを発生するインフレーターと、該インフレータの発生するガスで膨張可能なエアバッグと、該エアバッグを覆ってなるエアバッグカバーと、前記エアバッグ及びエアバッグカバーを固定するベースプレートとを備え、インフレーターからのガスによるエアバッグの膨張時に前記エアバッグカバーが外方に開放可能なエアバッグ装置において、前記エアバッグカバーはティアライン等でエアバッグ膨張時に開口を形成する複数の開放片を有し、該開放片は前記ベースプレートに設けられた複数の塑性変形可能な取付部に固定されており、前記エアバッグの膨張により各開放片が完全に切り離されて外方に開放されることを特徴とする。

[0008] 請求項2の発明は、請求項1に記載されたエアバッグ装置において、前記エアバッグカバーはその略中央部に直接又は間接的にベースプレートに固定された固定部を持つことを特徴とする。

請求項3の発明は、請求項1又は2に記載されたエアバッグ装置において、前記エ

エアバッグカバーは、その内面に前記固定部を残して各開放片を外方に開放するためのティアラインを有し、該ティアラインは前記固定部及び各開放片を区画する略円形のティアライン及び該円形のティアラインから半径方向外方に延びる複数のティアラインからなることを特徴とする。

[0009] 請求項4の発明は、請求項1ないし3のいずれかに記載されたエアバッグ装置において、前記エアバッグカバーの固定部は、装飾部材等を備えていることを特徴とする。

請求項5の発明は、請求項1ないし4のいずれかに記載されたエアバッグ装置において、前記取付片は前記ベースプレートの周縁に沿って配置されていることを特徴とする。

[0010] 請求項6の発明は、ガスを発生するインフレーターと、該インフレーターで発生するガスにより膨張可能なエアバッグと、エアバッグを折り畳み収納しエアバッグの膨張時に拡開可能なエアバッグカバーと、中央部にインフレーターを嵌装するための開口部を有するベースプレートと、該ベースプレートとの間で前記エアバッグを挟持するクッションプレートとを備えたエアバッグ装置において、前記クッションプレートは、その表面に連結部材の挟持部を収容するための凹状部が形成されており、かつエアバッグの膨張時にティアライン等により拡開する前記エアバッグカバーの中央部は前記エアバッグと共に前記ベースプレートと前記クッションプレートとで挟持した前記連結部材に連結され、インフレーターからのガスによりエアバッグがエアバッグカバー中央部を越えて前方に膨張する時、該連結部材がエアバッグ展開時に前記エアバッグカバーの中央部を保持することを特徴とする。

[0011] 請求項7の発明は、請求項6に記載されたエアバッグ装置において、前記連結部材に孔又は窪みを設けると共に、クッションプレートの前記凹状部に前記孔又は窪みに係合可能な突起を設けたことを特徴とする。

請求項8の発明は、請求項6に記載されたエアバッグ装置において、前記連結部材が前記凹状部において、インフレーター固定用のボルトにとも締められて固定されることを特徴とする。

請求項9の発明は、請求項6ないし8の何れかに記載されたエアバッグ装置におい

て、前記連結部が金属部材であることを特徴とする。

[0012] 請求項10の発明は、ガスを発生させるインフレーターと、該インフレーターで発生するガスにより膨張可能なエアバッグと、該エアバッグを覆ってなるエアバッグカバーと、前記エアバッグ及びエアバッグカバーを固定するベースプレートとを備え、インフレーターからのガスによりエアバッグの膨張時に前記エアバッグカバーが外方に開放可能なエアバッグ装置において、前記エアバッグカバーはその略中央部に直接又は間接的にベースプレートに固定された固定部と該固定部の周りに形成された複数の開放片を有し、前記エアバッグは膨張時に前記固定部で抜け止め規制される筒状部を有することで、固定部を越えて前方に膨張可能に構成され、前記エアバッグカバーの前記固定部に、展開時にエアバッグを案内する凹部を備えていることを特徴とする。

[0013] 請求項11の発明は、請求項10に記載されたエアバッグ装置において、前記エアバッグカバー内面には前記固定部及び固定部の周りの前記複数の開放片を区画する一連のティアラインが設けられており、エアバッグの展開時に前記ティアラインにより前記開放片が外方に開放可能であることを特徴とする。

請求項12の発明は、請求項11に記載されたエアバッグ装置において、前記ティアラインはエアバッグカバー内面に形成された溝として形成されていると共に、前記固定部の周りに形成されたティアラインには予め切断された部分が形成されていることを特徴とする。

[0014] 請求項13の発明は、請求項10ないし12のいずれかに記載されたエアバッグ装置において、前記エアバッグカバーの複数の開放片は前記固定部の周りで外方に開放可能であると共に、展開後は互いに切り離されることを特徴とする。

請求項14の発明は、請求項10ないし13のいずれかに記載されたエアバッグ装置において、前記凹部に装飾部材またはホーン装置が収納されることを特徴とする。

[0015] 請求項15の発明は、請求項14に記載されたエアバッグ装置において、前記装飾部材は、エアバッグカバーの凹部の周りに形成されたティアラインの前記切断部を外部から視認不可能に覆うことを特徴とする。

請求項16の発明は、ガスを発生させるインフレーターと、該インフレーターで発生するガスにより膨張可能なエアバッグと、エアバッグを覆ってなるエアバッグカバーと、それを

固定する固定プレートとを備えたエアバッグ装置において、エアバッグの一部に少なくとも位置のずれた孔部を有する少なくとも2枚の基布を合わせた開口孔部が形成され、エアバッグカバーには略中央部にベースプレートと直接又は間接的に固着される凹部が形成され、該凹部が前記開口孔部のそれぞれの孔部を案内してエアバッグが膨張することを特徴とする。

[0016] 請求項17の発明は、請求項16に記載されたエアバッグ装置において、前記凹部の周りまたは内側に設けられたティアラインにより展開時に凹部が分離することを特徴とする。

請求項18の発明は、請求項16に記載されたエアバッグ装置において、前記凹部は、エアバッグカバーと容易に分離可能な少なくとも1つの連携部でつながっていることを特徴とする。

[0017] 請求項19の発明は、請求項16ないし18のいずれかに記載されたエアバッグ装置において、前記エアバッグカバーにはエアバッグ収納時に開閉部の孔を常に合わせた状態に保持するリブが設けられていることを特徴とする。

請求項20の発明は、請求項19に記載されたエアバッグ装置において、前記リブが前記凹部と略同一形状の全周または円周状に複数個配置されていることを特徴とする。

請求項21の発明は、請求項16ないし20のいずれかに記載されたエアバッグ装置において、前記凹部に装飾部材またはホーン装置が収納されていることを特徴とする。

発明の効果

- [0018] (1) 開放片がエアバッグの展開により固定部及び他の開放片から切り離されて外方に開放されることから、開放片がエアバッグの膨張展開の妨げとなることなく、エアバッグが円滑かつ確実に展開することができる。
- (2) 取付部が変形して力を吸収するため、エアバッグカバーの取付部の強化が不必要である。
- (3) 乗員がエアバッグカバーに接触した場合でも、各開放片が開くことでエアバッグの展開力(膨張力)が分散されるため、乗員に与える加害性を低減することができる。

また、開放片を小さくすることで、乗員がエアバッグに接触した場合でも各開放片は開きやすいので、乗員に対する加害性を低減することができる。

- [0019] (4)エアバッグを覆うエアバッグカバー内面に複数のティアラインを設けたので、エアバッグの膨張時に前記エアバッグカバーをそのティアラインに沿って容易に分割することができる。また、その際、ティアラインを中央部の円形のティアラインと、その円形のティアラインから半径方向外方に延びた複数のティアラインで構成したため、エアバッグの膨張時にエアバッグカバーの装飾部材等を取り付けた中央部を実質上不動の固定部とすることができ、このような簡易な構成により、エアバッグの展開時に装飾部材等がエアバッグとともに乗員側に飛び出すことが完全に防止できる。また、ティアラインに予め切断した切断部を設けておけば、エアバッグの膨張時にエアバッグカバーの拡開又は開放がより確実に行われると共に、装飾部材によりティアラインの切断部が外部から視認不可能に覆ったことによりエアバッグ装置の見栄えを損なうこともない。

(5)エアバックカバーの各開放片をベースプレートのエアバッグ展開時に塑性変形可能な取付片に取り付けたため、エアバッグ展開の際に一度変形した取付片がスプリングバックして元の状態に戻ろうとする力が作用することはなく、エアバッグを円滑かつ確実に展開することができる。

- [0020] (6)エアバッグの膨張展開時にエアバッグカバーの中央部の装飾部材装着部分を不動に固定する連結部材を、インフレータを狭着固定するためのベースプレートとクッションプレートとを利用してエアバッグと同様に狭着固定するようにしたため、取付部品を共用化することで格別の手段を要することなく連結部材をベースプレートに強固に取り付けることができる。

したがって、簡易な構成でエアバッグの展開時に装飾部材等がエアバッグとともに乗員側に飛び出すことが防止でき、かつ構成を簡易にしたことにより前記エアバッグ装置を低コストで製造することができる。

(7)エアバッグ膨張時におけるガス漏れを簡易な構成で防止することができる。

図面の簡単な説明

- [0021] [図1]本発明のエアバッグ装置を示す正面図である。

[図2]本発明のエアバッグ装置の要部を示す断面図である。

[図3]ベースプレートの裏面の斜視図である。

[図4]連結部材の斜視図である。

[図5]第1の実施例に係るクッションプレートを示し、図5Aはその裏面図、図5Bは側面図である。

[図6]第2の実施例に係るクッションプレートを示し、図6Aはその裏面図、図6Bは側面図である。

[図7]センター部材本体の断面図である。

[図8]第1実施例に係るエアバッグを示し、図8Aはその断面図、図8Bはその背面図である。

[図9]図9Aは第2実施例に係るエアバッグの断面図、図9Bは第3の実施例に係るエアバッグの断面図である。

[図10]第3実施例に係るエアバッグを示し、図10Aはその分解斜視図、図10Bはその縫い合わせた状態の斜視図である。

[図11]第4の実施例に係るエアバッグを示し、図11Aはその分解斜視図、図11Bはその縫い合わせた状態の斜視図である。

[図12]図12Aは第5の実施例に係るエアバッグの断面図であり、図12Bはその背面図である。

[図13]第1実施例のエアバッグカバーを示し、図13Aはその斜視図、図13Bはその裏面図である。

[図14]第2実施例のエアバッグカバーの斜視図である。

[図15]エアバッグが膨張したときのエアバッグカバーの拡開の様子をベースプレートの裏側から見た図である。

[図16]第1実施例のエアバッグの膨張の初期の状態を示す断面図である。

[図17]第1実施例のエアバッグの膨張を完了したときの状態を示す断面図である。

[図18]第2実施例のエアバッグが膨張を完了したときの状態を示す断面図である。

[図19]第3実施例のエアバッグの膨張の初期の状態を示す断面図である

[図20]第3実施例のエアバッグが膨張を完了したときの状態を示す断面図である。

[図21]第5実施例のエアバッグの膨張の初期の状態を示す断面図である。

[図22]第5実施例のエアバッグが膨張を完了したときの状態を示す断面図である。

[図23]図23Aは第5実施例の第1の変更例に係るエアバッグを示す背面、図23B及び図23Cは同エアバッグを示す要部断面図である。

[図24]図24Aは第2の変更例に係るエアバッグの背面図、図24Bは同エアバッグを示す要部断面図である。

[図25]従来のエアバッグ装置の断面図である。

符号の説明

[0022] 10・・・ステアリングホイール、16・・・ベースプレート、18・・・インフレーター、20・・・支持部材、22, 22'・・・クッションプレート、28, 28'・・・連結部材、30・・・センター部材、32・・・センタ本体部、40・・・エアバッグ、46・・・筒状体、50・・・エアバッグカバー、52・・・凹部。

発明を実施するための最良の形態

[0023] 以下、本発明の実施の形態に係る運転席用のエアバッグ装置について添付図面を参照して説明する。

図1はエアバッグ装置の装着状態を示す正面図であり、図2はエアバッグ装置を示す要部破断側面図である。

本実施の形態のエアバッグ装置は、図1及び図2に示すように車両のステアリング装置に組込まれるものであり、支持部材20、センター部材30、エアバッグ40、及びエアバッグカバー50を備えている。

支持部材20は、ステアリングシャフト(図示せず)の端部側に取り付けられてステアリングホイール10の略中央部に配置される部材であり、本実施の形態では、ベースプレート16とクッションプレート22と連結部材28とを備えている。

[0024] 図3はベースプレート16の裏面を示す斜視図である。

ベースプレート16は、略円板状に形成されており、その中央部にインフレーター18を嵌装可能な孔16hが形成されると共に、その裏面側にエアバッグカバー用取付片16aとベースプレート16自体の取り付けのための取付片16bが前記円板面から切り起こし形成されている。なお、本明細書においては便宜上運転席側を表側、この反対側

を裏側という。

[0025] 図4は、図2に示す連結部材28の斜視図であり、図4Aはその第1の実施例を、図4Bは第2の実施例を示す。

連結部材28、28'は、図4A、4Bに示すように、取付ボルト27が嵌合する孔28ah、28ah'を備えた中央部28a、28a'と、その両側にこれと略直角に折曲形成された脚部28b、28b'と、更に脚部28b、28b'に略直角に折曲形成された取付足28c、28c'とからなる板状の金属片で構成されている。また、第1の実施例に係る取付足28cには、後述するように、クッションプレート22と組み合わせたときの位置決めのための孔又は窪み28dが形成されている。また、第2の実施例に係る取付足28c'には、後述するクッションプレート22'の取付孔22a'及びベースプレート16の取付孔16cに対応した取付孔28e'が形成されており、図示しないボルトによって共締めされるようになっている。

[0026] 図5は、第1の実施例に係るクッションプレートを示し、図5Aはその裏面図、図5Bはその一部を断面で示した側面図、図6は第2の実施例に係るクッションプレートを示し、図6Aは第2の実施例に係るクッションプレートの裏面図、図6Bはその一部を断面で示した側面図である。

第1の実施例に係るクッションプレート22は、その裏面図である図5Aに示すように略矩形状をなし、その中央部にはインフレータ18の挿入孔22hが設けられ、かつこの挿入孔22hの周りの各隅部にはクッションプレート22をベースプレート16に取り付けるためのネジ又はリベット22e等を挿入する孔22aが設けられている。

[0027] また、クッションプレート22の裏面は、ベースプレート16の表面側にエアバッグ40を介して当接可能な当接面22bを構成すると共に、この当接面22bには、その側面図である図5Bから明らかなように、例えば絞り加工で形成された凹状部22cが形成されている。この凹状部22cは、クッションプレート22をベースプレート16に連結したとき、連結部材28の取付足28cの厚さに略等しい深さに形成されている。また、この凹状部22cには連結部材の取付足28cに設けた孔又は窪み28dに対応し、これと係合可能な凸部22dが形成されている。

[0028] この構成により、ベースプレート16とクッションプレート22とを連結する際に、ベース

プレート16の表面とクッションプレートの当接面22b間でエアバッグ40を挟持固定することができると共に、ベースプレート16の前記表面側とクッションプレート22の前記凹状部22c間で連結部材28の取付足28cを挟持固定することができる。

ここで、第1の実施例のクッションプレート22では、その凸部22dと連結部材28の孔又は窪み28dが係合することにより、連結部材28をベースプレート16とクッションプレート22とで挟持する際に、連結部材28の位置決めを容易に行うことができる。

[0029] 図6A、Bは、第2の実施例に係るクッションプレート22'を示す。図中、図5A、Bと同一又はそれと対応する個所には同一の符号に「'」を付している。クッションプレートの第2の実施例と第1の実施例は、凹状部と取付孔とが第1の実施例では取付孔22aが凹状部22cの外側に配置されているのに対し、第2の実施例では取付孔22a'が凹状部22c'内に配置されている点で相違し、他の点では一致している。この第2の実施例に係るクッションプレート22'を用いる場合は、同時に第2の実施例に係る連結部材28'を用い、ベースプレート16とクッションプレート22'とを連結する際に、ベースプレート16の表面とクッションプレートの当接面22'b間でエアバッグ40を挟持すると共に、ベースプレート16の前記表面側とクッションプレート22'の前記凹状部22c'間で連結部材28'の取付足28c'を挟持し、更に、クッションプレート22'の取付孔22a'と連結部材28'の孔28e'及びベースプレート16の孔16cとにねじを挿通して共締めする。

[0030] インフレーター18は、概略厚円板状に形成されており、所定の衝撃検知時にガスを噴射可能なように構成されている。このインフレーター18は、ベースプレート16の孔16hを貫通しかつ、ベースプレート16裏面側に密接させるようにして、ベースプレート16の取付孔16cを介して、取付ボルトによりクッションプレート22、22'等と共に固定される。即ち、インフレーター18がベースプレート16の表側に突出配置された状態で固定され、該インフレーター18からの噴射ガスが、ベースプレート16の表側で噴出されるようになっている。

[0031] 本実施の形態において、センター部材30は、図2に示すようにセンター本体部32と、該センター本体部32に取付けられるホーンスイッチ機構部34とを備えている。なお、センター部材30は、ホーンスイッチ機構部34を備える代りに或は加えて、例えば

、自動車のエンブレム形状等の装飾形状を有していてもよい。

センター本体部32は、図7に示すように略碗状に形成されており、その表面側つまり運転者側が開口している。また、センター本体部32の底の部分32aには、前記取付ボルト27が挿通可能な挿通孔32ahが形成されている。

[0032] したがって、センター部材30は、センター本体部32の底部32aの孔32ahからボルト27をエアバッグカバー50の中央の凹部52の孔52h及び連結部材28、28'の連結孔28ah、28ah'に挿通し、かつこのボルト27に連結部材28、28'の裏側からナット25を締結することにより、エアバッグカバー50の中央の凹部52を介して連結部材28、28'に取付固定され、このようにしてステアリングホイール10の略中央部、即ち、ステアリングシャフト12の軸方向延長上に配設される。

[0033] ホーンスイッチ機構部34は、図2に示しように、センター本体部32の開口部を閉塞する操作部34aや、該操作部34aを表面側に付勢するバネ等の付勢部34b、ホーンに電線を通じて電氣的に接続され操作部34aの押動操作に応じて開閉する接点部を備えており、センター本体部32内に組込まれる。そして、ステアリングホイール10の略中央部に配設される操作部34aを押動操作することで、接点部の接点が閉じて、音を発生させるようになっている。

図8Aは、本実施形態で用いる第1の実施例のエアバッグ40を示す断面図であり、図8Bは同エアバッグ40を示す背面図である。

[0034] 図8A、8Bに示すように、エアバッグ40は、袋状に膨張展開可能に構成されている。より具体的には、例えば、2枚の略円形状の外周縁部同士を縫い合わせるにより、扁平な球状(楕円体状)に展開可能な袋状に形成されている。

このエアバッグ40の裏側の略中央部には、エアバッグ取付孔42haが形成されている。なお、図8Aにおいて、エアバッグ取付孔42haの外周囲に形成されている小孔42hbは、ネジ止用の孔である。

[0035] エアバッグ取付孔42haの周縁部を、ベースプレート16の孔16hの周縁の表面とクッションプレート22、22'の当接面又は裏面22b、22b'との間に挟持するようにして、エアバッグ40が支持部材20に取付けられる。この状態では、インフレーター18のガス噴出部分(インフレータの表側部分)がエアバッグ40内に配設され、該インフレーター1

8からの噴出ガスがエアバッグ40内に導入されて、エアバッグ40がステアリング装置から運転席に向けて袋状に膨張展開可能な構成となっている。

[0036] また、エアバッグ40の裏側、即ち、エアバッグ40の膨張展開方向とは反対側の部分には、貫通孔44hが形成されている。この貫通孔44hは、前記センター部材30を貫通可能な開口形状及び大きさを有している。本実施の形態では、エアバッグ取付孔42haとエアバッグ40の背面視における外周縁部との略中間位置に、貫通孔44hを形成している。また、貫通孔44hの外周部には、環状の補強布が縫付けられている。

[0037] エアバッグ40は、ベースプレート16とクッションプレート22に取り付け、連結部材28を貫通孔44hを通してエアバッグ40の外部に露出させた状態で折り畳まれ、かつ、エアバッグ40の膨張展開時に、連結部材28に連結されて不動のエアバッグカバーの中央の凹部52をその貫通孔44hが通りに抜けることができるように構成されている。

図9A、図9Bはそれぞれ第2、第3の実施例に係るエアバッグ40を示す断面図であり、図10A及び図10Bは第3の実施例のエアバッグ40の製作手順を示す説明図である。

図9、図10A及び図10Bに示すように、このエアバッグ40は、2枚の基布41A、41Bを縫い合わせることで構成されるものであり、袋状に膨張展開可能なエアバッグ本体部44と、エアバッグ本体部44の内部に向けて延びる筒状部46とを備えている。

[0038] エアバッグ本体部44は、扁平な球状(略楕円体状)に展開可能な袋状に形成されている。また、このエアバッグ本体部44の外周部にエアバッグカバーの上記凹部52が通過可能な挿通孔44hが形成されている。エアバッグ本体部44の裏側の略中央部には、エアバッグ取付孔42haが形成されると共に、そのエアバッグ取付孔42haの周囲にネジ止用の小孔42hbが形成されている。

[0039] エアバッグ40は、エアバッグ取付孔42haの周縁部を、ベースプレート16の穴部16hの周縁部とブラケット体22の枠部24との間に挟持するようにして支持部材20に取り付けられる。この状態では、インフレーター18のガス噴出部分(インフレータの表側部分)がエアバッグ40内に配設され、該インフレーター18からの噴出ガスがエアバッグ40

内に導入されて、エアバッグ本体部44がステアリング装置から運転席に向けて展開可能な構成となっている。

筒状部46は、上記挿通孔44hからエアバッグ本体部44内に向けて延びる略筒状に形成されている。筒状部46の先端側開口部46aは、上記エアバッグカバーの凹部52に抜止め状に係止可能に形成されている。具体的には、筒状部46の先端側開口部46aの開口径は、前記凹部2の最大外径よりも小さく形成されている。

[0040] また、筒状部46のうち先端側開口部46aを除く周胴部46bは、前記凹部52が通過可能に形成されている。より具体的には、当該周胴部46bの内径は、前記凹部52の最大外径よりも大きくなっている。なお、この筒状部46の挿通孔、周胴部46b及び先端側開口部46aはいずれも連結部材28、28'が通り抜け可能な大きさに設定されている。

エアバッグ40を折畳んだ形態では、筒状部46がセンター部材30周りに折畳まれると共に、その周囲にエアバッグ本体部44が折畳まれる。なお、エアバッグ40を折り畳んだ状態では、エアバッグ取付孔42ha、筒状部46の先端側開口部46a及び挿通孔44hが全て一致した状態にすることが望ましい。そうすることによって、連結部材28、28'をエアバッグ取付孔42ha、筒状部46の先端側開口部46a及び挿通孔44hを通してエアバッグ40の表側に容易に露出させることができる。

[0041] このエアバッグ40は、下記のようにして2枚の基布41A、41Bを縫い合わせるにより製作される。即ち、まず、図10Aに示すように2枚の基布を準備する。基布41A、41Bは、袋形成布部42A、42Bの外周部の一部に筒形成布部43A、43Bが延設されてなる。本実施の形態では、袋形成布部42A、42Bは、略円形状に形成されているが、必ずしも略円形状である必要はなく例えば略方形状であってもよい。筒形成布部43A、43Bは、略帯状に形成されており、袋形成布部の外周部の一部からその径方向外側に向けて延設されている。各筒形成布部43A、43Bの先端部はやや幅狭に形成されている。なお、一方側の袋形成布部42Aの略中心部には、エアバッグ取付孔42haが形成されると共に、そのエアバッグ取付孔42haの周囲にネジ止用の小孔42hbが形成されている。

[0042] 両基布41A、41Bの外周縁部のうち筒形成布部43A、43Bが延設された部分を除

く部分同士を縫い合せるとともに、両筒形成布部43A, 43Bの両側縁部同士を縫い合せる(図10B参照)。

最後に、エアバッグ取付孔42haから袋形成布部42A, 42Bを引出すようにして、両袋形成布部42A, 42Bにより構成される袋状部分を裏返しにする。

- [0043] 上述のように、上記両袋形成布部42A, 42Bの外周縁部同士を縫い合せることによって、袋状のエアバッグ本体部44が形成される。また、両袋形成布部42A, 42Bの外周縁部のうち筒形成布部43A, 43Bが延設された部分は非縫合部分であり、ここに上記凹部52が通過可能な挿通孔44hが形成される。さらに、上記両筒形成布部43A, 43Bの両側縁部同士を縫い合せることによって、挿通孔44hからエアバッグ本体部44内に向けて延びる筒状部46が形成される。

なお、筒状部46の長さ寸法は、本エアバッグ40を支持部材20に取付けて、エアバッグ本体部44を何ら制約なく自然に膨張展開させた状態で、前記凹部52と挿通孔44hとを結ぶ距離よりも大きい長さ寸法を有していることが好ましい。

- [0044] 図11A及び11Bは、第4の実施例に係るエアバッグの製作工程を示す説明図である。

この変形例に係るエアバッグは、2枚の基布141A, 141Bにより構成されている。各基布141A, 141Bは、袋形成布部142A, 142Bの外周部の一部に筒形成布部143A, 143Bが延設されてなる。本実施の形態では、袋形成布部142A, 142Bは略円形状に形成され、筒形成布部143A, 143Bは略帯状に形成されている。そして、袋形成布部142A, 142Bの外周部の接線方向に沿って筒形成布部143A, 143Bが延出している。また、一方側の袋形成布部142Aにエアバッグ取付孔142haが形成されている。さらに、一方側の筒形成布部143Aに、係止用の挿通孔143Ahが形成されている。この挿通孔143Ahは、前記凹部52の最大外径よりも小さな開口径を有しており、前記凹部52に係止可能に形成されている。この挿通孔143Ahは、筒形成布部143B側に形成されていてもよい。

- [0045] そして、両基布141A, 141Bの外周の縁部を全体に亘って縫い合せる(図11B参照)。

最後に、エアバッグ取付孔142haから袋形成布部142A, 142Bを引出すようにし

て、両袋形成布部142A, 142Bにより構成される袋状部分を裏返しにすると、変形例に係るエアバッグが製作される。

図12Aは、第5の実施例のエアバッグ40を示す断面図であり、図12Bは同エアバッグ40を示す背面図である。

図12A、図12Bに示すように、エアバッグ40は、袋状に膨張展開可能に構成されている。より具体的には、例えば、2枚の略円形状の外周縁部同士を縫い合わせることで、扁平な球状(楕円体状)に展開可能な袋状に形成されている。

[0046] このエアバッグ40の裏側の略中央部には、エアバッグ取付孔42haが形成されている。なお、図12Aにおいて、エアバッグ取付孔42haの外周囲に形成されている小孔42hbは、ネジ止用の孔である。

エアバッグ取付孔42haの周縁部を、ベースプレート16の孔16hの周縁の表面とクッションプレート22、22'の当接面又は裏面22b、22b'との間に挟持するようにして、エアバッグ40が支持部材20に取付けられる。この状態では、インフレータ18のガス噴出部分(インフレータの表側部分)がエアバッグ40内に配設され、該インフレータ18からの噴出ガスがエアバッグ40内に導入されて、エアバッグ40がステアリング装置から運転席に向けて袋状に膨張展開可能な構成となっている。

[0047] また、エアバッグ40の裏側、即ち、エアバッグ40の膨張展開方向とは反対側の部分には、貫通孔44h(開口したとき貫通孔44hと略同一の径となるスリットでもよい)が形成されている。この貫通孔44hは、エアバッグカバー50の中央の凹部52を貫通可能な開口形状及び大きさを有している。本実施の形態では、エアバッグ取付孔42haとエアバッグ40の背面視における外周縁部との略中間位置に、貫通孔44hを形成すると共に、エアバッグの基布と同じ材料でできた当て布状体46aがエアバッグ40の基布に相対移動可能な状態で縫いつけられている。この当て布状体46aにはエアバッグの貫通孔44hと略同一の径を有する孔(又は開口したときに前記貫通孔44hと略同一の径となるスリットでもよい)40ahが、前記貫通孔44hとが重ならないようにずれた位置に設けられており、当て布状体46aの孔40ahと貫通孔44hは、エアバッグ40を折り畳んでエアバッグカバー50内に収容するとき、当て布状体46aとエアバッグの基布とを相対移動させて位置合わせし、その状態で後述するエアバッグカバーの

凹部52の裏側に設けたリブで保持される。

[0048] エアバッグ40は、ベースプレート16とクッションプレート22に取り付け、連結部材28を位置整合させた貫通孔44h及び当て布状体46aの孔40haを通してエアバッグ40の外部に露出させた状態で折り畳まれ、かつ、エアバッグ40の膨張展開時に、連結部材28に連結されて不動のエアバッグカバーの中央の凹部52をその貫通孔44h及び孔40haが通りに抜けることができるように構成されている。このようなエアバッグについても、エアバッグ40と同様に用いることができる。

[0049] 図13Aはエアバッグカバー50の斜視図である。エアバッグカバー50は、図示のように樹脂により略碗状に形成されており、その中央部分に既に述べたようにセンター部材30を収容するための略円錐台形の凹部52を備えている。

このエアバッグカバー50は、連結部材28、28'の周りに畳み込まれたエアバッグ40を覆った状態で、前記凹部52の取付孔52hにボルト27を挿通して連結部材28、28'に固定されると共に、後述するようにその取付片16aを介してベースプレート16にねじ固定される。

なお、エアバッグカバーの前記凹部52にセンター部材30を取り付けた状態では、図2に示すように、その操作部34aの表面は、エアバッグカバー50の表面と略面一状態となる。

[0050] 図13Bはエアバッグカバーの裏面図である。図示のように、このエアバッグカバー50の裏面には、エアバッグ40の膨張展開に際して、連結部材28、28'によって固定された中央の凹部52を残して切断(割れ)可能な溝状のティアラインが形成されている。即ち、エアバッグカバー50の裏面には、エアバッグの膨張圧力を受けると中央部を残して複数個のカバー片50aに分割できるように、中央の凹部52の周りに円形のティアラインLc、及びこのティアラインLcから放射状に延びた複数例えば4個のティアラインL1ーL4から成る一連のティアライン設けられている。また、エアバッグカバー50は、エアバッグ40の膨張時に各カバー片50aに分割され、かつ、それぞれが独立に開放できるように、各カバー片50a毎に設けた取付片50bが、金属製のベースプレート16の円板部から切り起こしてベースプレート16裏側に突出形成された各取付片16aに個々にねじ止めされる。

[0051] 図14はエアバッグカバーの別の実施例を示す、図13Aと同様の斜視図である。このエアバッグ50も中央の凹部52の周りに円形のティアラインLc、及びこのティアラインLcから放射状に延びた複数例えば4個のティアラインL1ーL4が設けられているが、図13Aに示すエアバッグカバー50との違いは、中央の凹部52の周りの円形のティアラインLcの一部に予め切断部52cを形成している点のみでその他の構成は同一である。

エアバッグカバー50のティアラインLcにこのように切断部52cを設けることで、エアバッグの膨張時にエアバッグカバー50の開放片50aをより円滑かつ確実に開放することができる。

[0052] また、この切断部52cは装飾部材で遮られているので、外から見えることがなく、エアバッグ装置の外観を損ねるおそれはない。

以上の構成において、エアバッグ40が膨張展開すると、その力でエアバッグカバー50がセンター部材30周りのティアラインL部分で押し割られ、割れたカバー片が碗状の中央の凹部52を残してそれぞれ外側に開く。その際各カバー片50aは互いに完全に切り離されてそれぞれが独立して開放できるようにティアラインが形成されており、かつベースプレート16の取付片16aは塑性変形自在な材料で構成して、一度変形した取付片50aは元に戻ることはないようにしている。

[0053] 図15は、開放した状態の各カバー片50aをベースプレート16側からみた図である。図示のように、エアバッグカバー50は、エアバッグ40の膨張時に各カバー片50aに分割されると共に、前記取付片16aが捻り変形状態を保つことで、エアバッグ40がインフレーター18からの圧力を受けてスムーズに膨張できるように構成されている。

[0054] エアバッグの膨張時において、エアバッグに形成された孔(又はスリットでもよい)44h又は、筒状部46の部分が前記切れ残ったエアバッグカバーの中央の凹部52の周りを通過する際に、エアバッグ40は前記中央の凹部52の裏面外側の表側に向かって径が漸増する円錐台形状面で案内されて外方に膨張する。つまり、エアバッグ40は前記エアバッグカバーの不動の中央の凹部52を通り抜けながら、又は通りながら膨張する。

なお、エアバッグがこのように膨張することにより、エアバッグの前方への膨張は前

記通り抜けの際の抵抗で若干その速度が遅れる。そのため、エアバッグが先に横方向に膨張し、膨張するエアバッグ40が運転者を直撃する圧力を緩和することができ
る。

[0055] 次に、以上で説明したエアバッグ装置の組立手順について説明する。

エアバッグ40の組立時には、まず、エアバッグ40又はエアバッグ本体部42及び筒状体46をベースプレート16の表面側領域で適宜量み込み、それをエアバッグカバー50内において、エアバッグ40の貫通孔44h又は筒状体46の挿通孔43hを前記カバーの凹部52に対向させた状態で収納し、それぞれ連結部材28、28'の取付足28c、28c'をクッションプレート22、22'の裏面の凹状部22c、22c'に嵌め込み、その状態で、エアバッグ取付孔42haの周縁部を、ベースプレート16の孔16hの周縁部とクッションプレート22、22'の当接面22b、22b'との間に挟持してベースプレート16とクッションプレート22、22'とを重ねる。その後エアバッグカバー50内に突出する取付ボルト27に、ベースプレート16のインフレータ18取付孔16hを利用して裏側からナット25を螺合させると共に、センター本体部32内に、ホーンスイッチ機構部34を組付けベースプレート16とクッションプレート22とインフレータとをねじ止めする。

[0056] この際、連結部材28、28'がエアバッグ取付孔42haを通してエアバッグ40内に配設されるようにするか、又は筒状体46のエアバッグ取付孔42ha及び先端側開口部46aを通して筒状体46内に配設されるようにする。また、筒状体46の先端側開口部46aは、その径がエアバッグカバー50の中央の凹部52の最大径よりも小径に形成されているか、挟持されており、エアバッグが膨張する際に、中央の凹部52から筒状体46が抜け出さないようになっている。これにより図2に示すエアバッグ装置の組立が完了する。

[0057] このエアバッグ装置の展開動作について説明する。

まず、車両衝突時等による衝撃検知により、インフレータ18が点火されて該インフレータ18でガスが生成され、このガスがエアバッグ40内に導入される。エアバッグカバー50は、エアバッグ40が膨張し始めるとその力を受けて、ティアラインL1ーL4及びLCに沿って、つまり中央の凹部52を残して割れ、各エアカバー片50aは放射状に拡開する。

[0058] 第1実施例のエアバッグでは、エアバッグカバー50が割れた後、エアバッグ40が膨張し始める初期段階では、図16に示すように、インフレーター18周りを中心にしてエアバッグ40が若干膨張する。

さらに、第1実施例のエアバッグ40内にガスが導入されると、図14に示すように、前記凹部52が貫通孔44hを抜出てエアバッグ40が膨張する。

同様に、第2実施例のエアバッグでは、エアバッグ40内にガスが導入されると、図15に示すように、前記凹部52が筒状体46中に侵入しながらエアバッグ40が膨張する。

[0059] エアバッグがある程度膨張した後は、第1実施例のエアバッグ40では、前記凹部52の下方に偏在していた部分、即ち、エアバッグ40の表側部分及び下方部分が主として膨張を継続し、エアバッグ40のうち貫通孔44hが形成された部分を上方から裏側に押しのけるようにして、図17に示すように、エアバッグ40が自然な膨張形状である扁平な球状に膨張展開する。また、第2実施例のエアバッグ40の場合は、図18に示すように扁平な球状に膨張展開する。

なお、第1実施例のエアバッグ40では、エアバッグ40がある程度膨張した後以降は、貫通孔44hはエアバッグ40の裏面側に位置するため、当該貫通孔44hから過剰にガス漏れすることなく、また、漏れたガスの運転者への吹き付けを防止することができる。エアバッグ40の膨張が完了すると、エアバッグ40内のガスは、その裏側の貫通孔44hを通して排出される。

[0060] また、第2実施例のエアバッグ40では、筒状体46の先端開口部46aが前記凹部52の通り抜けを阻止するため、エアバッグ40は筒状体46の長さ以上には膨張しない。

また、第3の実施例のエアバッグ40では、エアバッグカバー50が割れた後、エアバッグ本体部44が膨張し始める初期段階では、図19に示すように、インフレーター18の周りを中心にしてエアバッグ本体部44が膨張し、筒状部46がエアバッグ本体部44内でセンター部材30の表側延長上に延出する。

[0061] エアバッグ本体部44がある程度膨張した後は、エアバッグ本体部44のうちセンター部材30の下方に偏在していた部分、即ち、エアバッグ本体部44のうち筒状部46

よりも下方部分が主として膨張を継続し、図20に示すように、エアバッグ本体部44の挿通孔44hを形成した部分を上方に押し上げるように、エアバッグ本体部44が自然な膨張形状である扁平な球状に膨張展開する。

以上のように構成されたエアバッグ装置によると、展開形態において、エアバッグ本体部44の外周部で、すをわち、運転席の乗員に指向しない位置で挿通孔44hが開口しているため、仮にガスが挿通孔44hから漏れても、乗員に吹きかかり難い。なお、本実施の形態では、挿通孔44hが上方を指向しているが、側方や下方、斜め側方を指向していてもよい。要するに、展開形態において挿通孔44hが運転席乗員に指向しない位置に形成されていればよい。

[0062] また、従来では、エアバッグをドーナツ状に膨張展開させるため、より多数の布を縫い合せて所望の膨張曲面形状となるように形作っていたが、本エアバッグ装置では、2枚の基布を縫い合わせることによってエアバッグ40を縫製することができるため、エアバッグ40をより簡単に製造することができる。

また、エアバッグ40の展開形態時に、筒状部46の先端部が前記凹部52に抜止め状に係止するため、エアバッグ40の組込段階では、筒状部46の先端部を前記凹部52側に取付固定する必要がない。従って、比較的簡易な構成でかつ容易にエアバッグ40の組込作業を行える。

しかも、前記凹部52は、エアバッグ40の展開方向に向けて順次拡張するテーパ状周面を有しているため、エアバッグ40の展開に際して、筒状部46の先端側開口部46aが前記凹部52のテーパ状周面に沿って順次押し広げられつつエアバッグ40の展開方向に移動し、前記凹部52の大径部分に抜止め係止する。従って、筒状部46の先端側開口部46aが安定して確実に抜止め係止部30aに抜止め係止するという利点もある。

[0063] ここで、前記凹部52は必ずしもテーパ状周面を有する円錐台形状に形成する必要はなく、鐔状に張出す部分を形成し、その鐔状部分で筒状部46の先端側開口部46aを抜止め係止するようにしてもよい。

さらに、筒状部46は、エアバッグ本体部44が自然に膨張展開した状態で、挿通孔44hと前記凹部52とを結ぶ距離よりも大きい長さ寸法を有するようにすることで、エア

バッグ40の膨張展開時に、筒状部46に膨張による大きな力が加わらないため、筒状部46と前記凹部52との取付部分等に強固な補強が必要なく、比較的安価にエアバッグ装置を製造できる。

[0064] また、第5の実施例のエアバッグにおいては、エアバッグの膨張時において、エアバッグに形成された貫通孔42haと前記当て布状体46aの孔40ahの部分が前記切れ残ったエアバッグカバーの中央の凹部52の周りを通過する際に、エアバッグ40は前記中央の凹部52の裏面外側の表側に向かって径が漸増する円錐台形状面に案内されて外方に膨張する。つまり、エアバッグ40は前記エアバッグカバーの不動の中央の凹部52の周りを通り抜けながら膨張する。貫通孔42haと前記当て布状体46aの孔40ahは、それぞれ凹部52を通り抜けると同時に元の位置関係、つまり互いにずれた状態に戻り、それによってエアバッグ40の貫通孔42haはそれぞれ布片により完全に閉鎖され、ガス漏れが防止される。

[0065] なお、エアバッグがこのように膨張することにより、エアバッグの前方への膨張は前記通り抜けの際の抵抗で若干その速度が遅れる。そのため、エアバッグが先に横方向に膨張し、膨張するエアバッグ40が運転者を直撃する圧力を緩和することができる。

このエアバッグ装置の展開動作について説明する。

[0066] まず、車両衝突時等による衝撃検知により、インフレーター18が点火されて該インフレーター18でガスが生成され、このガスがエアバッグ40内に導入される。エアバッグカバー50は、エアバッグ40が膨張し始めるとその力を受けて、ティアラインL1〜L4及びLCに沿って、つまり中央の凹部52を残して割れ、各エアカバー片50aは放射状に開放又は拡開する。このとき既に述べたように、エアバッグ40の貫通孔44hは当て布状体46aによって閉鎖されるから、エアバッグでは当て布状体46aがガス圧を受けてエアバッグ基布に密着し相互補完的に互いの開口を閉鎖するのでガス漏れを遮断できる。

[0067] エアバッグカバー50が割れた後、エアバッグ40が膨張し始める初期段階では、図21に示すように、インフレーター18の周りを中心にしてエアバッグ40が若干膨張する。エアバッグ40内にさらにガスが導入されると、前記凹部52が貫通孔44h及び孔40

ahを抜出でエアバッグ40が膨張する。

エアバッグがある程度膨張した後は、エアバッグ40では、前記凹部52の下方に偏在していた部分、即ち、エアバッグ40の表側部分及び下方部分が主として膨張を継続し、エアバッグ40のうち貫通孔44hが形成された部分を上方から裏側に押しのけるようにして、図22に示すように、エアバッグ40が自然な膨張形状である扁平な球状に膨張展開する。

[0068] 以上のように構成されたエアバッグ装置によれば、エアバッグ40、の展開時に飛出し不可にセンター部材30を取付けることができるため、エアバッグ40の展開時にセンター部材30を飛出させずに、エアバッグ40を膨張展開させることができる。

また、本実施の形態では、エアバッグカバー50の中央の凹部52が連結部材28、28'を介してインフレータを取り付けるためのベースプレート16に取付固定されており、この連結部材28、28'はベースプレート16とクッションプレート22、22'の連結時にエアバッグ40と同時に取り付けできるようにしたため、前記凹部52の固定手段を簡素化し、かつ取付用の部品の共用化を図ることで、構成を簡易化することができる。また、簡易な構造によりエアバッグ膨張時のガス漏れを防止することができる。

[0069] 以下に、本実施の形態で用いるエアバッグの変形例について説明する。

図23Aは第1変形例に係るエアバッグを示す平面図、図23B及び図23Cはそれぞれ同エアバッグの要部を示す断面図である。

このエアバッグ40Cでは、前記貫通孔部44Bhと同様の貫通孔部44Chが形成されている。なお、貫通孔部44Chは必ずしも線條の切れ目状である必要はなく、丸孔状であってもよい。また、エアバッグ取付孔42haの外周囲にベントホール43hが複数(ここでは2つ)形成されている。

さらに、エアバッグ40Cの外面側であって前記貫通孔部44Chを覆う領域に当て布状体46Cが取付けられており、その当て布状体46Cに前記貫通孔部44Chとは異なる位置に第2貫通孔部46Chが形成されている。

[0070] 具体的には、当て布状体46Cは、各頂部が丸みを帯びた略方形布状に形成されており、その周縁部が貫通孔部44Chを囲うように配設されると共にエアバッグ40Cに縫付けられている。なお、この当て布状体46Cはエアバッグ40Cの内面側に縫付

けてあってもよい。また、当て布状体46Cに線状の切れ目を形成することによって、前記第2貫通孔部46Chが形成されている。第2貫通孔部46Chは、前記貫通孔部44Chと略垂直に交わる位置に形成されている。

[0071] なお、貫通孔部44、Chと第2貫通孔部46Chとは、必ず略垂直に交わっている必要はなく、斜めに交わっていてもよく、また、次の変形例で説明するように、交わっている必要はない。要するに、貫通孔部44Chと第2貫通孔部46Chとは、エアバッグ40Cの展開時に、貫通孔部44Chと第2貫通孔部46Chとが互いに位置ずれして配設される位置関係にあればよい。

また、エアバッグ40Cの膨張展開により、前記凹部52が貫通孔部44Ch及び第2貫通孔部46Chを抜出した後は、貫通孔部44Ch及び第2貫通孔部46Chは線状に戻ってその開口を閉塞する。しかも、この状態で、貫通孔部44Chの周縁布部と第2貫通孔部46Chの周縁布部とは、相互補完的に互いの開口を閉塞するので、より確実に貫通孔部44Chを通ったガス漏れが防止される。

[0072] エアバッグ40Dが完全に膨張した後は、主としてベントホール43hからガスが排出される。

従って、このエアバッグ40Cでは、貫通孔部44Chからのガス流出量を制限できる。

図24Aは第2変形例に係るエアバッグを示す背面図、図25Bは同エアバッグの要部を示す断面図である。

この第2変形例は、前記第1変形例における第2貫通孔部46Chを貫通孔部44Chとは交わらない位置に配設したエアバッグ40Dの例であり、即ち、線状の第2貫通孔部46Dhを、当て布状体46Dのうち貫通孔部44Chと略平行でかつ貫通孔部44Chから所定距離離れた位置に形成している。他の構成については、第2変形例のエアバッグ40Cと同様である。

[0073] エアバッグ40Dの膨張展開により、前記凹部52が貫通孔部44Ch及び第2貫通孔部46Dhを抜出ると、貫通孔部44Ch及び第2貫通孔部46Dhは線状に戻ってその開口を閉塞する。この状態で、貫通孔部44Chの周縁布部と第2貫通孔部46Dhの周縁布部とは、相互補完的に互いの開口を閉塞するので、より確実にエアバッグ40Dからのガス漏れが防止される。加えて、貫通孔部44Chと第2貫通孔部46Dhとが

互いに重複する位置に配設されないので、前記第1変形例と比較しても一層確実に、貫通孔部44Chを通ったガス漏れを防止できる。

[0074] 従って、このエアバッグ40Dでは、貫通孔部44Chからのガス流出量を制限できる。

前記第1変形例、第2変形例は、いずれも前記凹部52が貫通孔部44Bh, 44Chを抜出た後に、それら各貫通孔部44Bh, 44Chからのガスの流出量を制限するものである。これにより、例えば、別途設けたベントホール43hの設定(孔の大きさ、形状、位置)でガス漏れのタイミング及び漏れ量等を調整して、容易にエアバッグの特性(衝撃吸収特性等)を調整できる。また、流出量を適宜に調整することで、別途のベントホールを無くすこともできる。

別の観点から捉えれば、貫通孔部44Bh, 44Ch等の開口を大きく設定しても、過剰なガス漏れを防止することができるので、その開口形状を大きくすることで、エアバッグの膨張展開時における凹部52の引っかかりを最小限に抑えることができる。

[0075] 以上のように構成された本発明のエアバッグ装置によれば、エアバッグ40の展開時に飛出し不可にセンター部材30を取付けることができるため、エアバッグ40の展開時にセンター部材30を飛出させずに、エアバッグ40を膨張展開させることができる。

また、エアバッグカバー50の中央の凹部52が連結部材28、28'を介してインフレーターを取り付けるためのベースプレート16に取付固定されており、この連結部材28、28'はベースプレート16とクッションプレート22、22'の連結時にエアバッグ40と同時に取り付けできるようにしたため、前記凹部52の固定手段を簡素化し、かつ取付用の部品の共用化を図ることで、構成を簡易化することができる。

請求の範囲

- [1] ガスを発生するインフレーターと、該インフレータの発生するガスで膨張可能なエアバッグと、該エアバッグを覆ってなるエアバッグカバーと、前記エアバッグ及びエアバッグカバーを固定するベースプレートとを備え、インフレーターからのガスによるエアバッグの膨張時に前記エアバッグカバーが外方に開放可能なエアバッグ装置において、
前記エアバッグカバーはティアライン等でエアバッグ膨張時に開口を形成する複数の開放片を有し、該開放片は前記ベースプレートに設けられた複数の塑性変形可能な取付部に固定されており、前記エアバッグの膨張により各開放片が完全に切り離されて外方に開放されることを特徴とするエアバッグ装置。
- [2] 前記エアバッグカバーはその略中央部に直接又は間接的にベースプレートに固定された固定部を持つことを特徴とする請求項1に記載されたエアバッグ装置。
- [3] 前記エアバッグカバーは、その内面に前記固定部を残して各開放片を外方に開放するためのティアラインを有し、該ティアラインは前記固定部及び各開放片を区画する略円形のティアライン及び該円形のティアラインから半径方向外方に延びる複数のティアラインからなることを特徴とする請求項1又は2に記載されたエアバッグ装置。
- [4] 前記エアバッグカバーの固定部は、装飾部材等を備えていることを特徴とする請求項1ないし3のいずれかに記載されたエアバッグ装置。
- [5] 前記取付片は前記ベースプレートの周縁に沿って配置されていることを特徴とする請求項1ないし4のいずれかに記載されたエアバッグ装置。
- [6] ガスを発生するインフレーターと、該インフレーターで発生するガスにより膨張可能なエアバッグと、エアバッグを折り畳み収納しエアバッグの膨張時に拡開可能なエアバッグカバーと、中央部にインフレーターを嵌装するための開口部を有するベースプレートと、該ベースプレートとの間で前記エアバッグを挟持するクッションプレートとを備えたエアバッグ装置において、
前記クッションプレートは、その表面に連結部材の挟持部を收容するための凹状部が形成されており、かつエアバッグの膨張時にティアライン等により拡開する前記エアバッグカバーの中央部は前記エアバッグと共に前記ベースプレートと前記クッションプレートとで挟持した前記連結部材に連結され、インフレーターからのガスによりエア

バッグがエアバッグカバー中央部を越えて前方に膨張する時、該連結部材がエアバッグ展開時に前記エアバッグカバーの中央部を保持することを特徴とするエアバッグ装置。

- [7] 前記連結部材に孔又は窪みを設けると共に、クッションプレートの前記凹状部に前記孔又は窪みに係合可能な突起を設けたことを特徴とする請求項6に記載されたエアバッグ装置。
- [8] 前記連結部材が前記凹状部において、インフレーター固定用のボルトにとも締められて固定されることを特徴とする、請求項6に記載されたエアバッグ装置。
- [9] 記連結部が金属部材であることを特徴とする請求項6ないし8の何れかに記載されたエアバッグ装置。
- [10] ガスを発生させるインフレーターと、該インフレーターで発生するガスにより膨張可能なエアバッグと、該エアバッグを覆ってなるエアバッグカバーと、前記エアバッグ及びエアバッグカバーを固定するベースプレートとを備え、インフレーターからのガスによりエアバッグの膨張時に前記エアバッグカバーが外方に開放可能なエアバッグ装置において、
前記エアバッグカバーはその略中央部に直接又は間接的にベースプレートに固定された固定部と該固定部の周りに形成された複数の開放片を有し、前記エアバッグは膨張時に前記固定部で抜け止め規制される筒状部を有することで、固定部を越えて前方に膨張可能に構成され、前記エアバッグカバーの前記固定部に、展開時にエアバッグを案内する凹部を備えていることを特徴とするエアバッグ装置。
- [11] 前記エアバッグカバー内面には前記固定部及び固定部の周りの前記複数の開放片を区画する一連のティアラインが設けられており、エアバッグの展開時に前記ティアラインにより前記開放片が外方に開放可能であることを特徴とする請求項10に記載されたエアバッグ装置。
- [12] 前記ティアラインはエアバッグカバー内面に形成された溝として形成されていると共に、前記固定部の周りに形成されたティアラインには予め切断された部分が形成されていることを特徴とする請求項11に記載されたエアバッグ装置。
- [13] 前記エアバッグカバーの複数の開放片は前記固定部の周りで外方に開放可能で

あると共に、展開後は互いにか切り離されることを特徴とする請求項10ないし12のいずれかに記載されたエアバッグ装置。

[14] 前記凹部に装飾部材またはホーン装置が収納されることを特徴とする請求項10ないし13のいずれかに記載されたエアバッグ装置。

[15] 前記装飾部材は、エアバッグカバーの凹部の周りに形成されたティアラインの前記切断部を外部から視認不可能に覆うことを特徴とする請求項14に記載されたエアバッグ装置。

[16] ガスを発生させるインフレーターと、該インフレーターで発生するガスにより膨張可能なエアバッグと、エアバッグを覆ってなるエアバックカバーと、それを固定する固定プレートとを備えたエアバッグ装置において、

エアバッグの一部に少なくとも位置のずれた孔部を有する少なくとも2枚の基布を合わせた開口孔部が形成され、エアバッグカバーには略中央部にベースプレートと直接又は間接的に固着される凹部が形成され、該凹部が前記開口孔部のそれぞれの孔部を案内してエアバッグが膨張することを特徴とするエアバッグ装置。

[17] 前記凹部の周りまたは内側に設けられたティアラインにより展開時に凹部が分離することを特徴とする請求項16に記載されたエアバッグ装置。

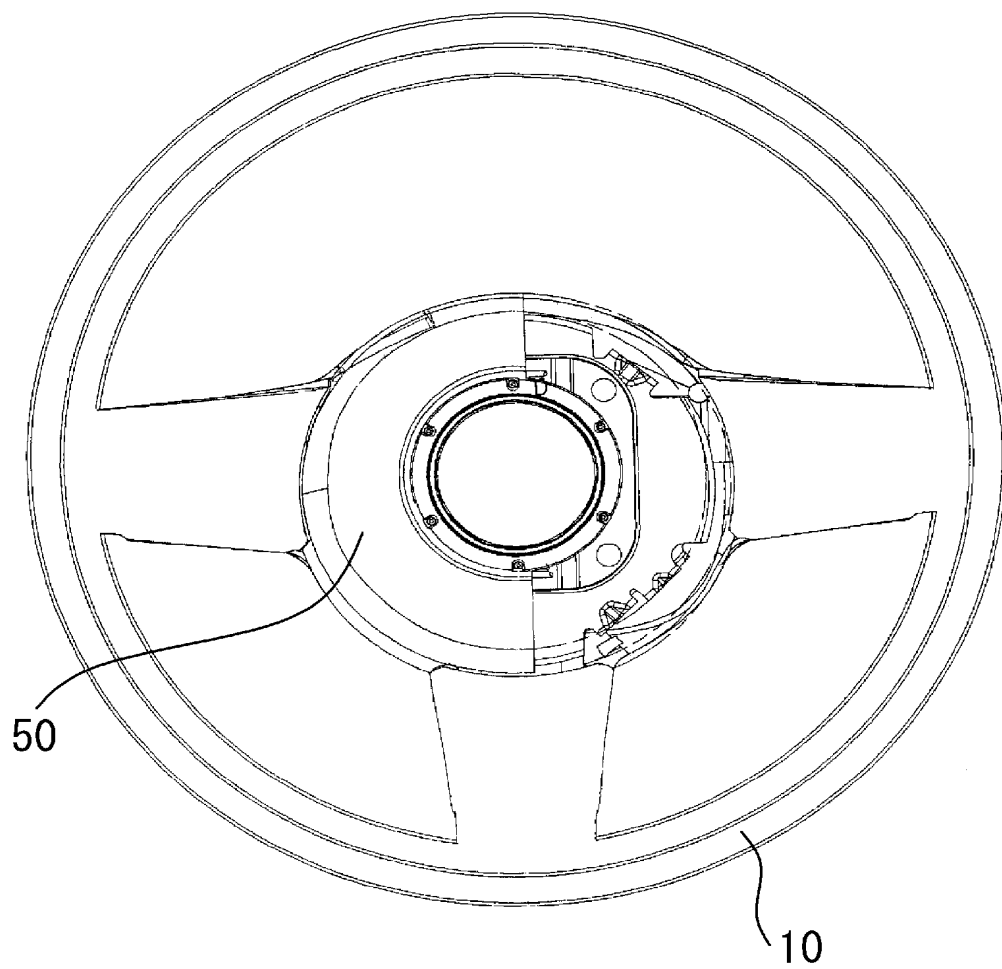
[18] 前記凹部は、エアバッグカバーと容易に分離可能な少なくとも1つの連携部でつながっていることを特徴とする請求項16に記載されたエアバッグ装置。

[19] 前記エアバッグカバーにはエアバッグ収納時に開閉部の孔を常に合わせた状態に保持するリブが設けられていることを特徴とする請求項16ないし18のいずれかに記載されたエアバッグ装置。

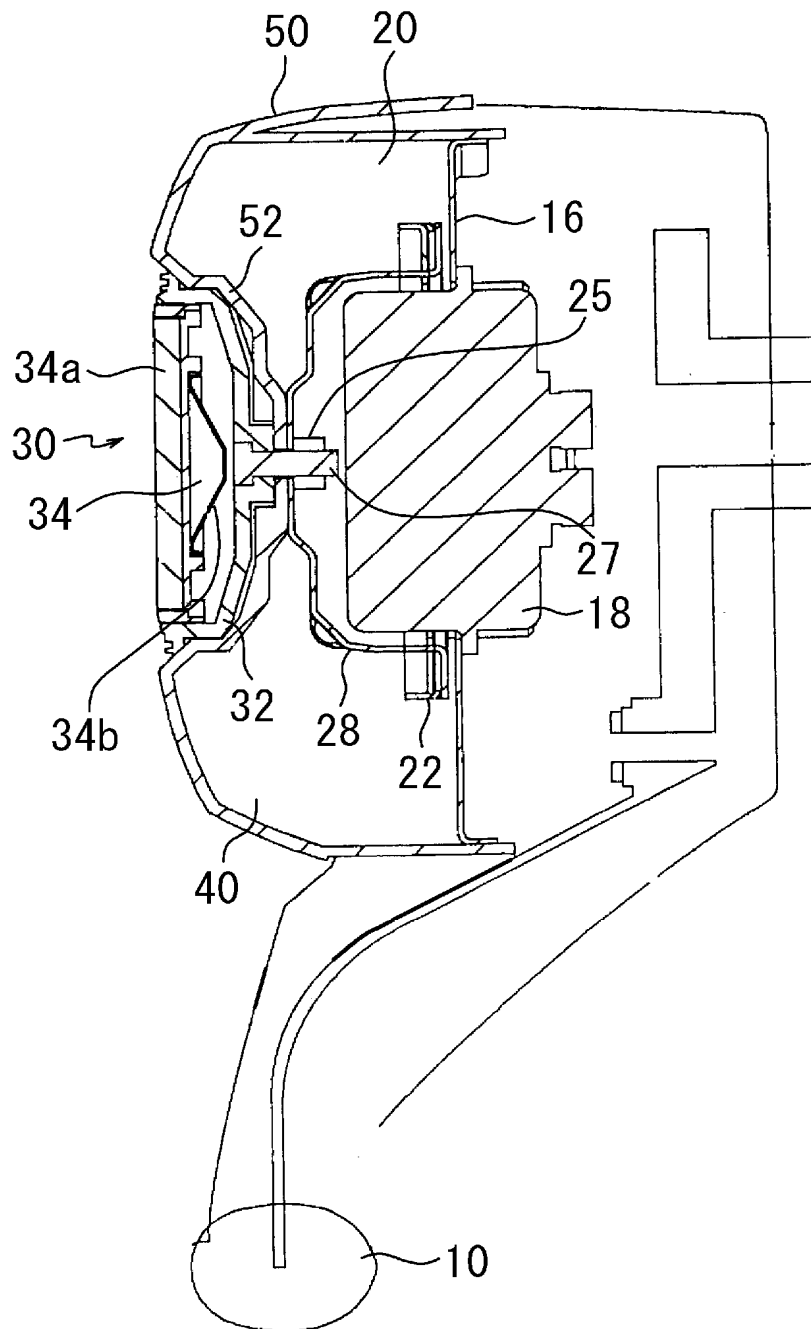
[20] 前記リブが前記凹部と略同一形状の全周または円周状に複数個配置されていることを特徴とする請求項19に記載されたエアバッグ装置。

[21] 前記凹部に装飾部材またはホーン装置が収納されていることを特徴とする請求項16ないし20のいずれかに記載されたエアバッグ装置。

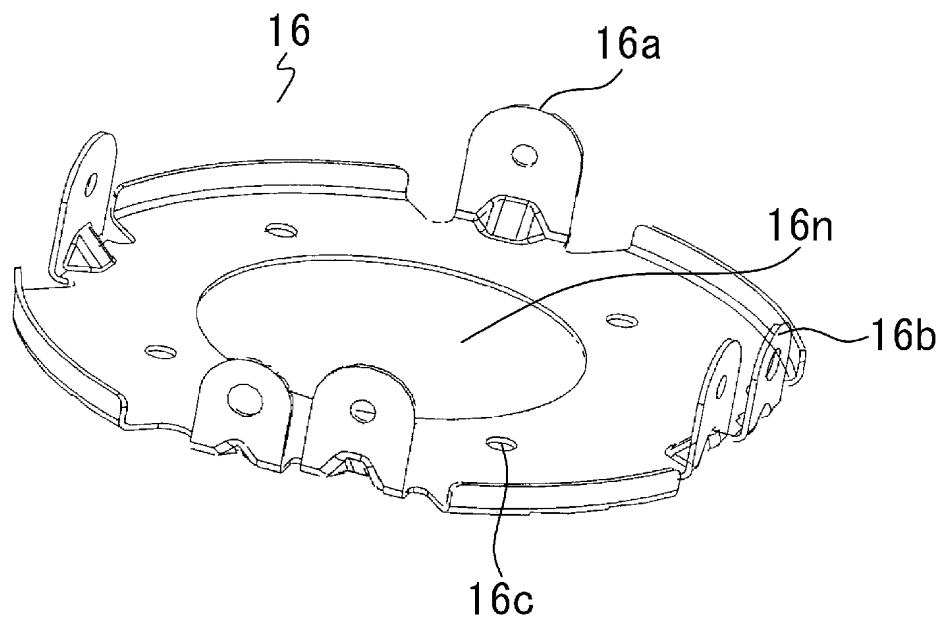
[図1]



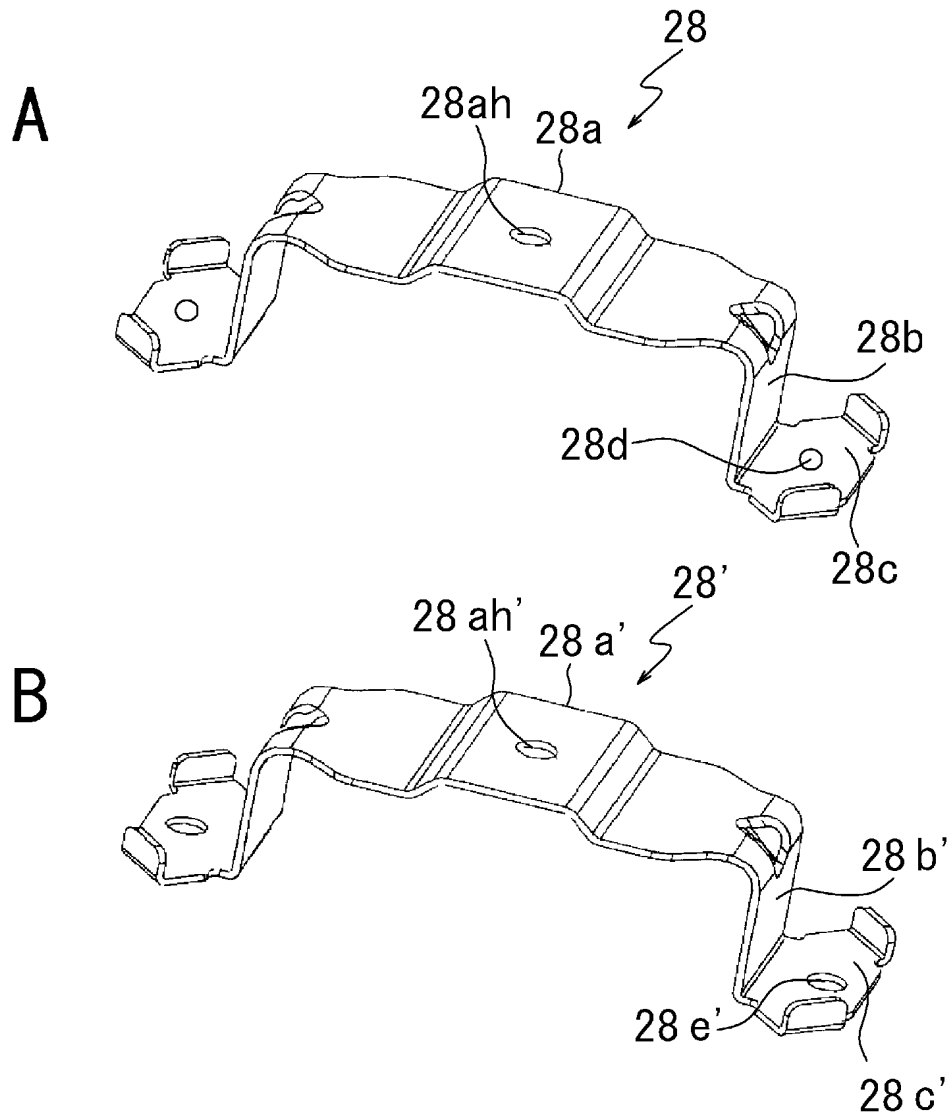
[[図2]]



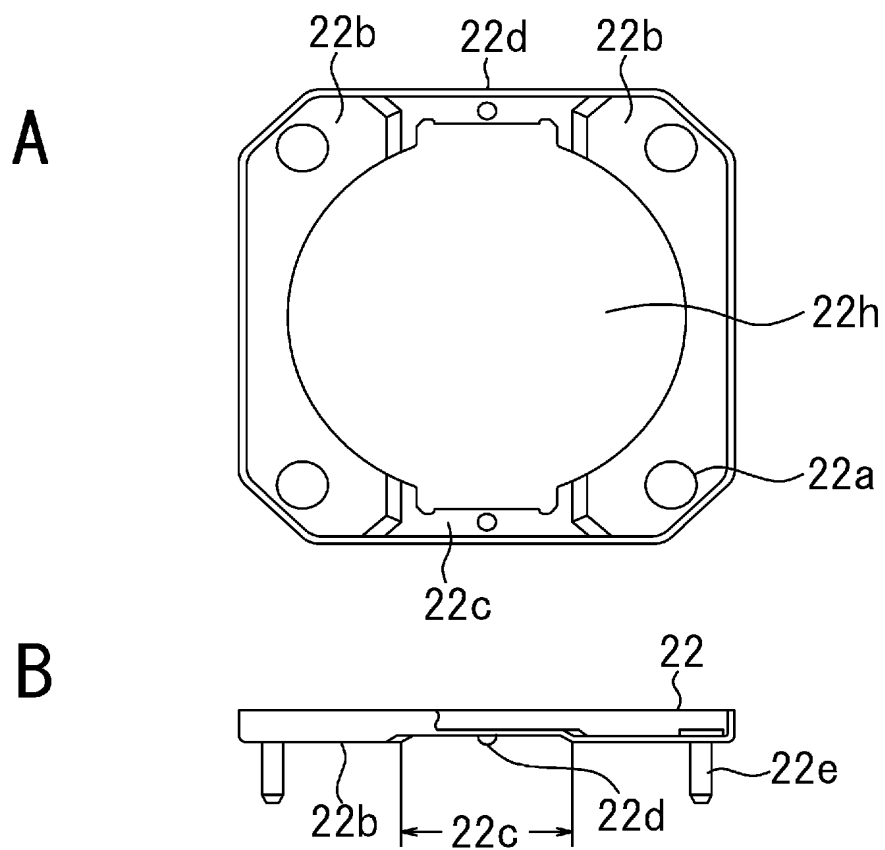
[図3]



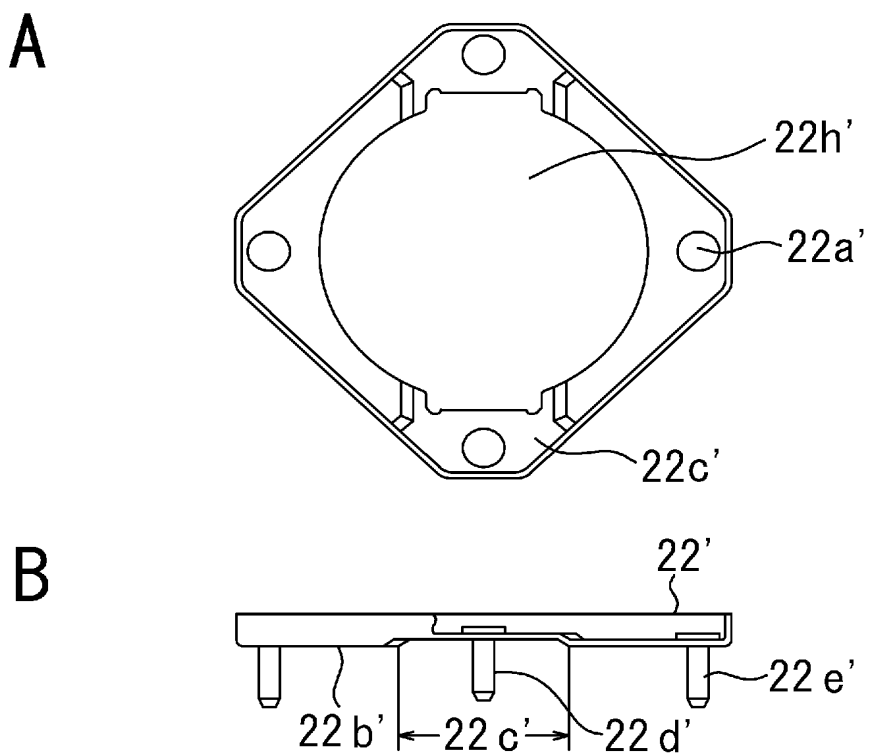
[[図4]]



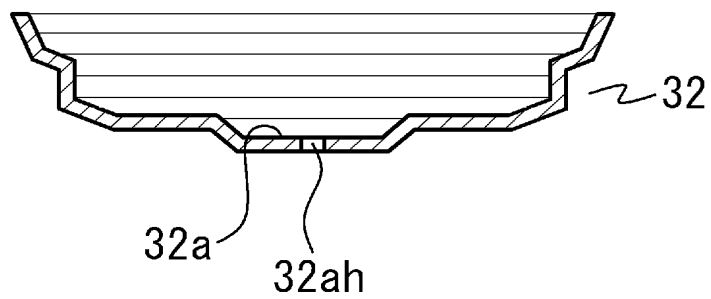
[図5]



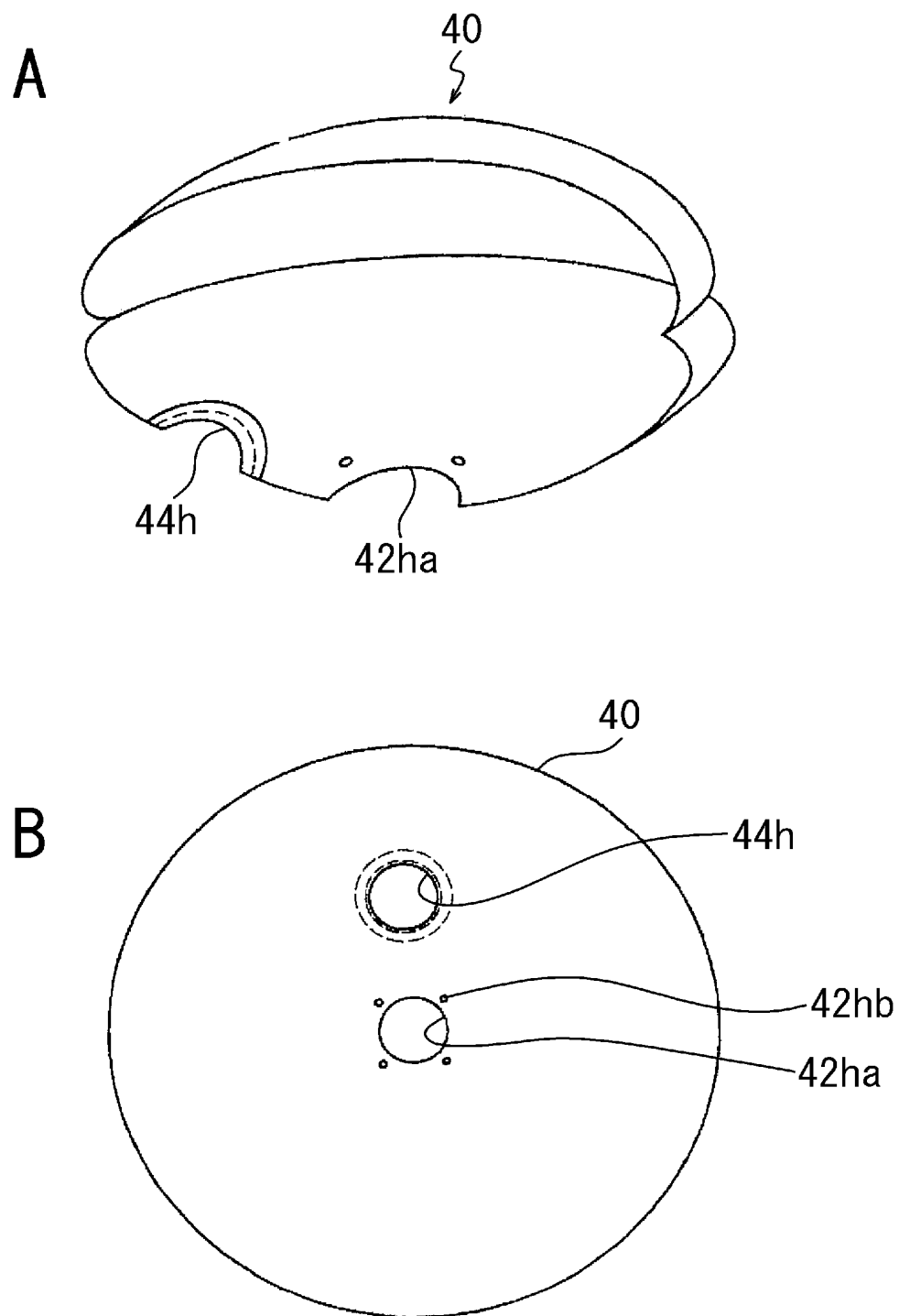
[図6]



[図7]

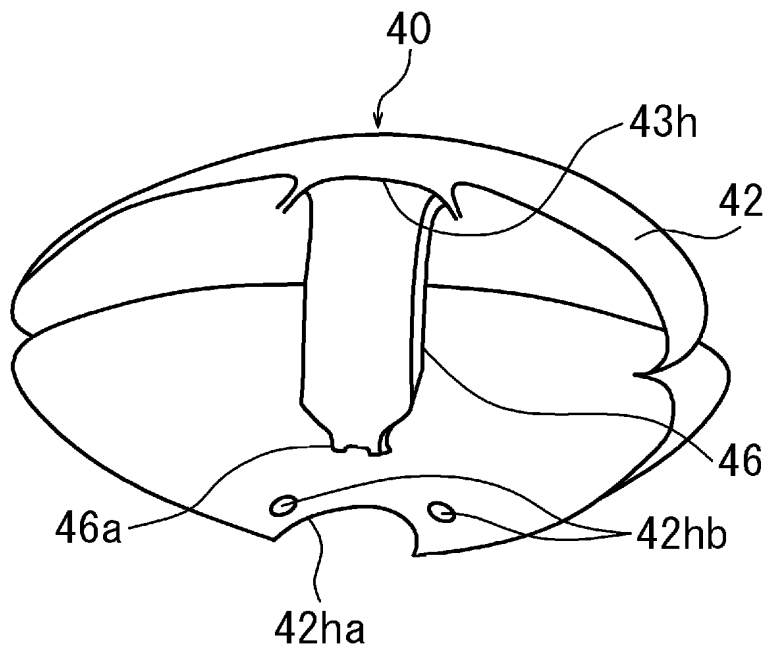


[図8]

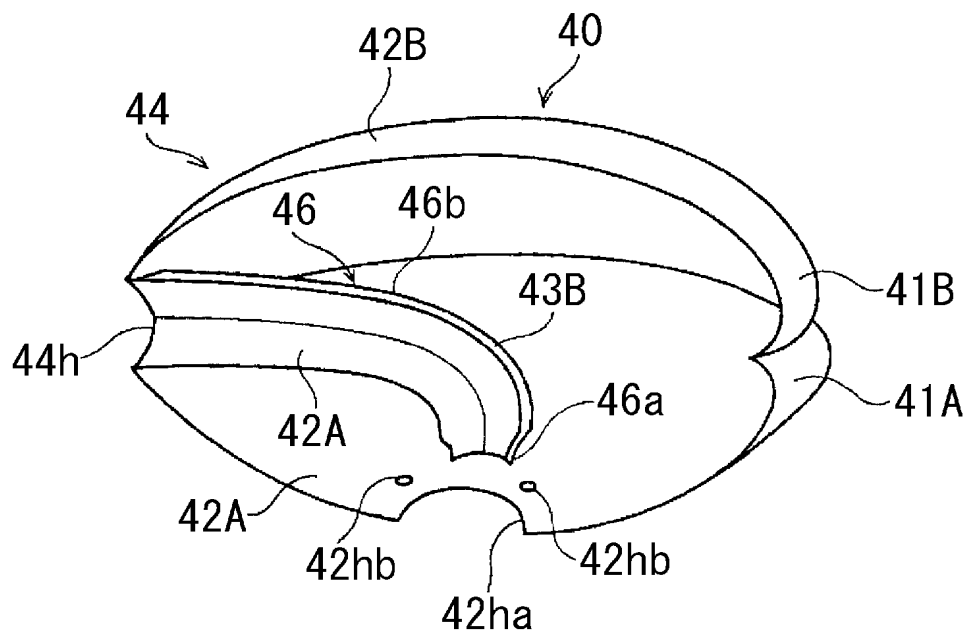


[図9]

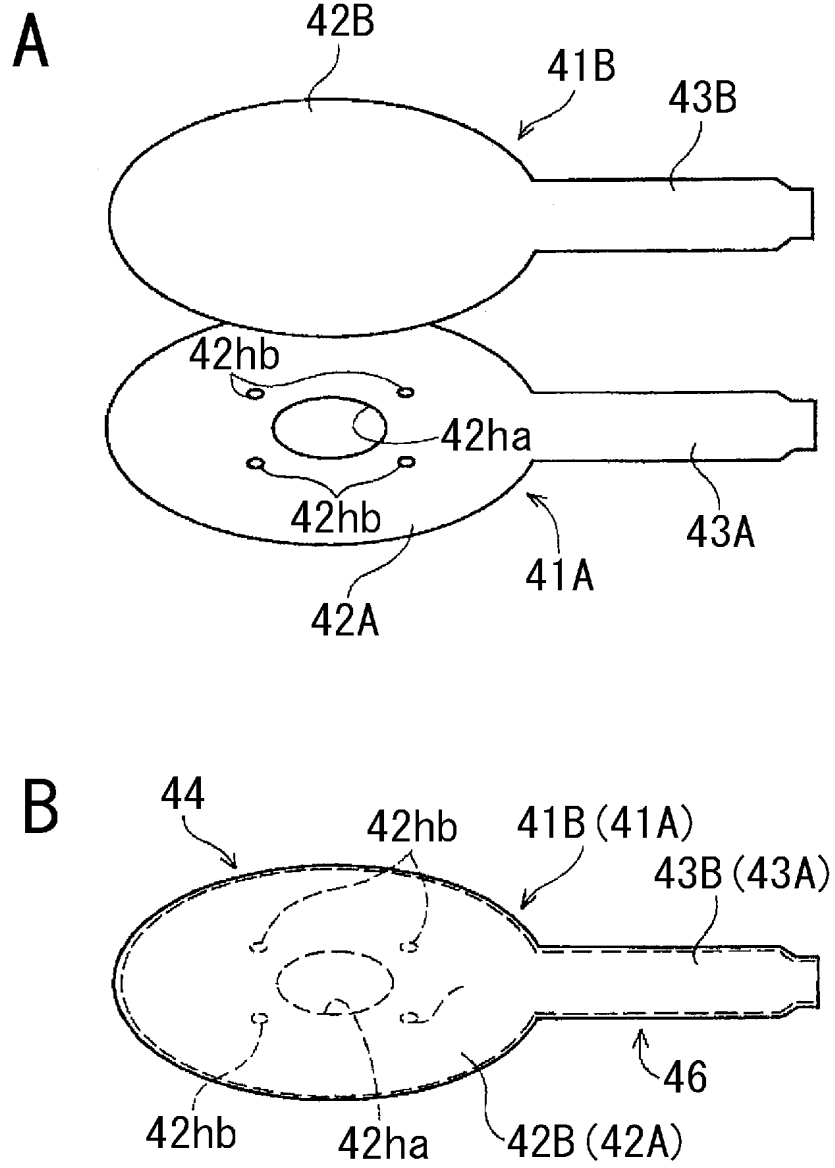
A



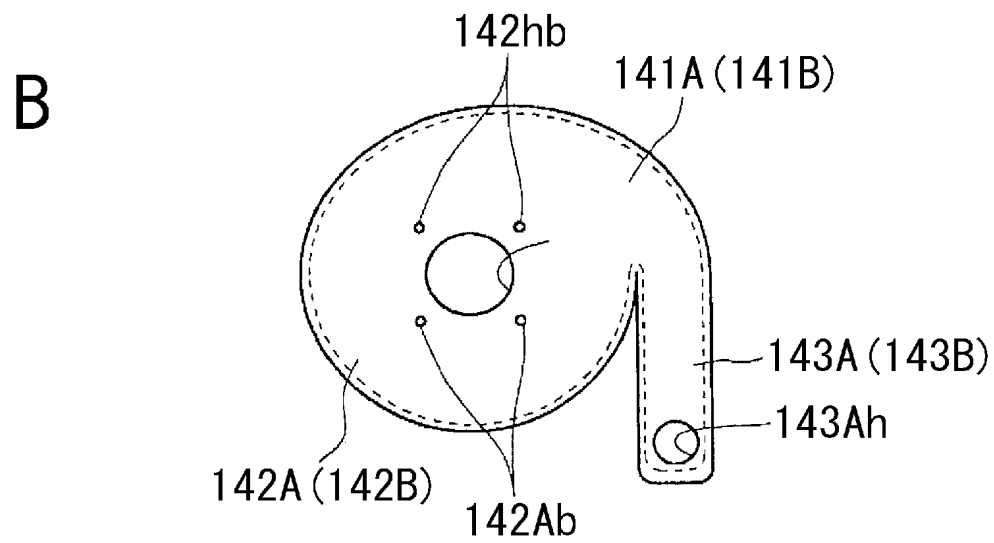
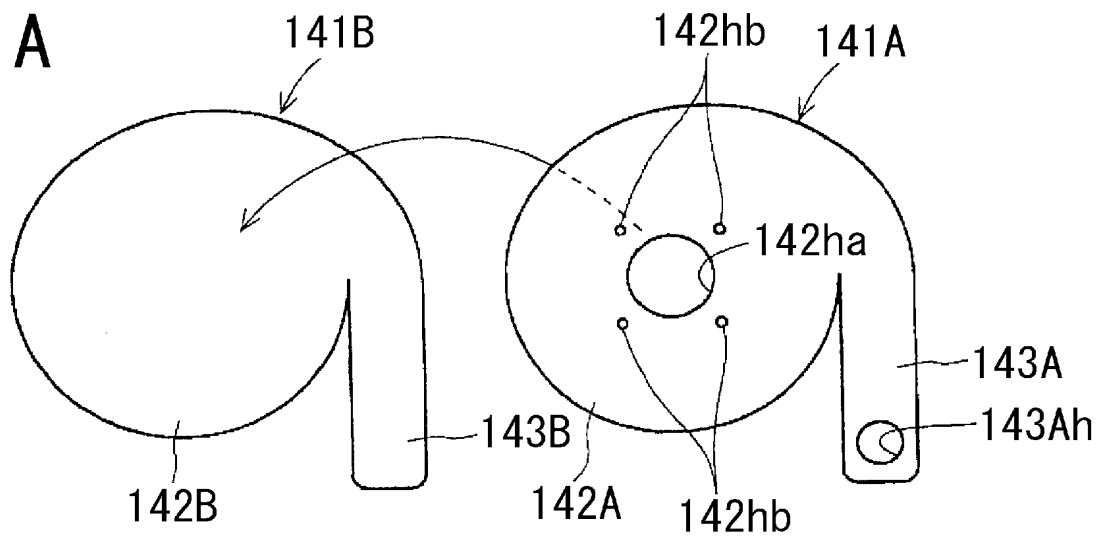
B



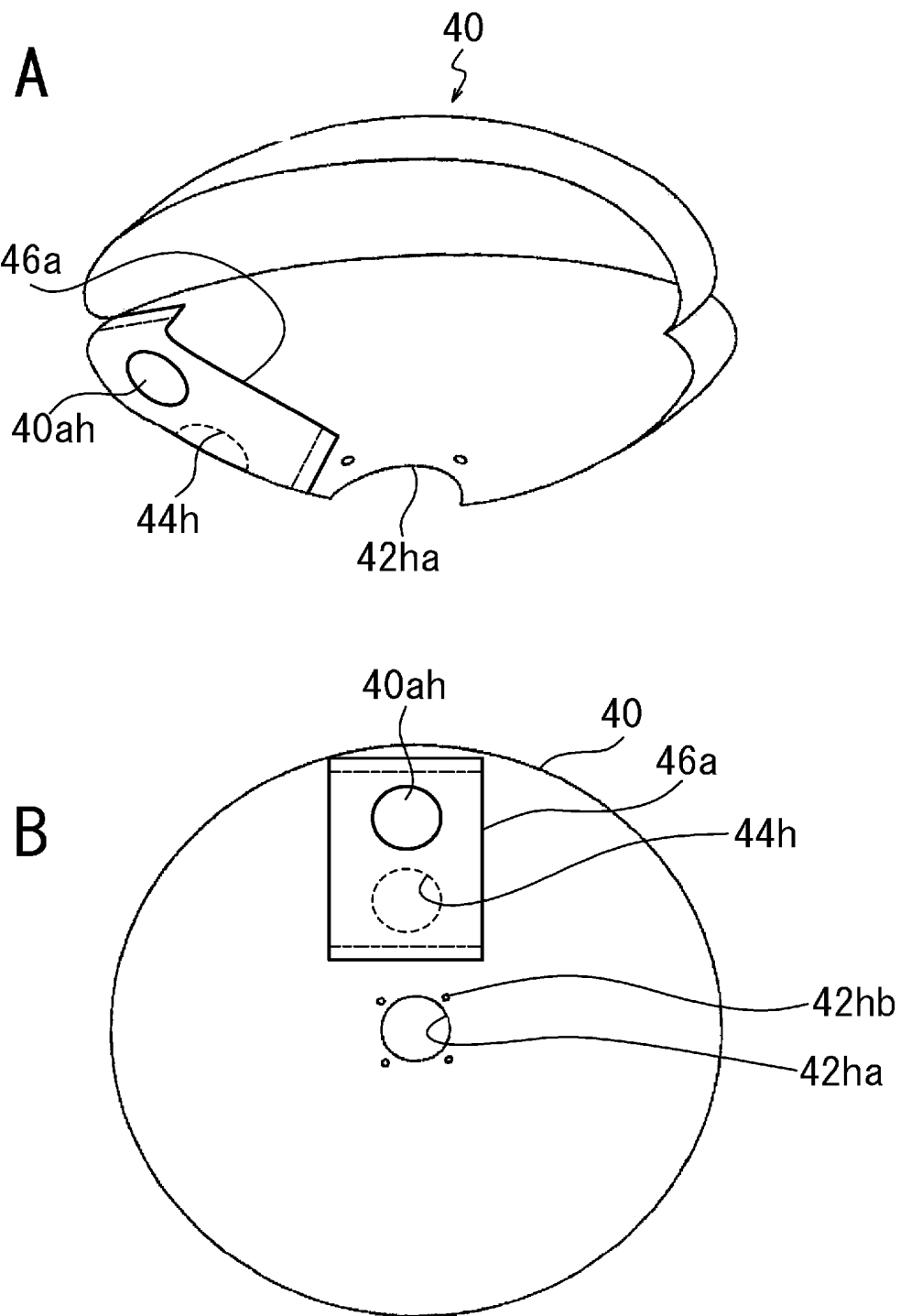
[図10]



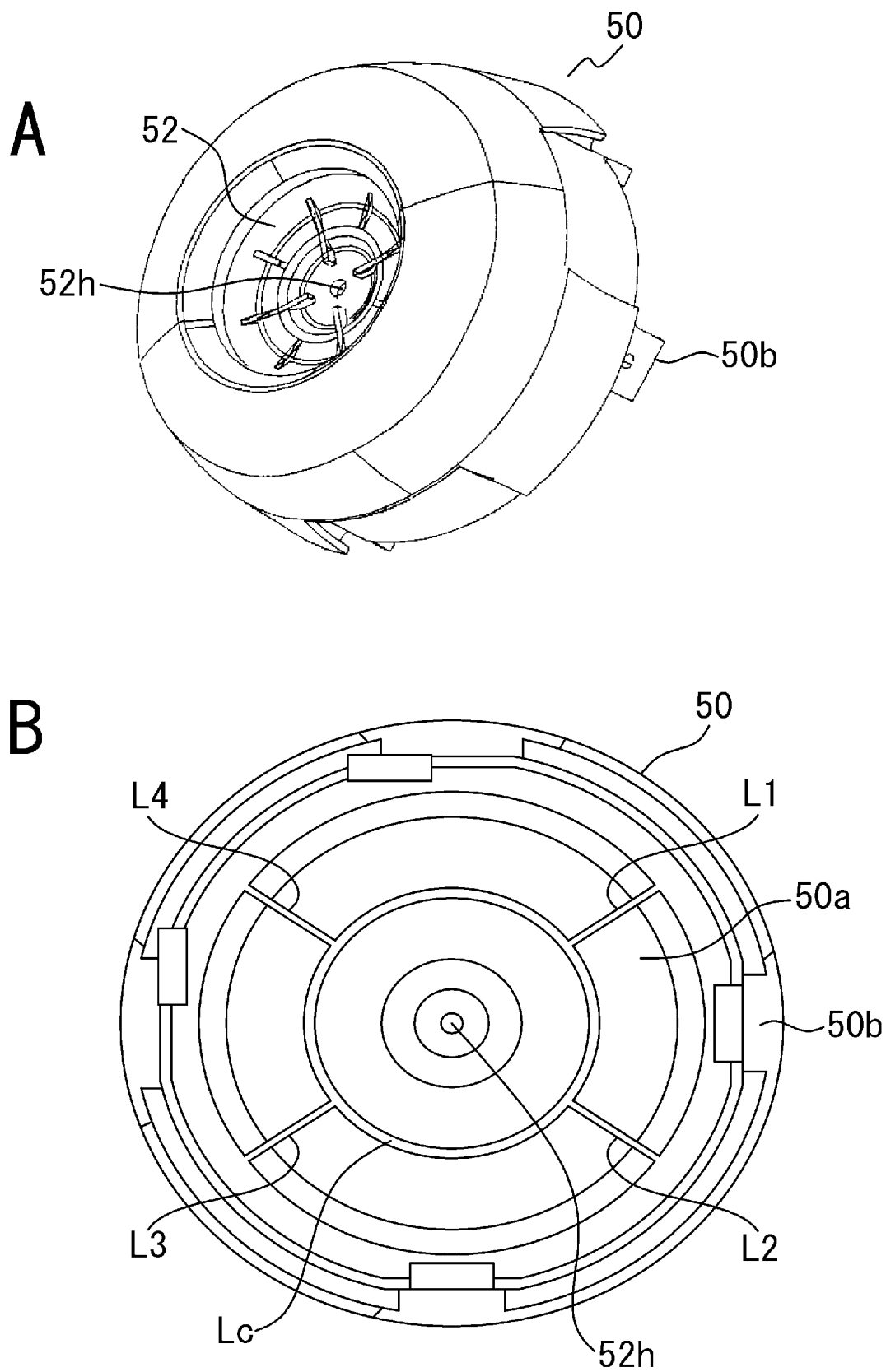
[図11]



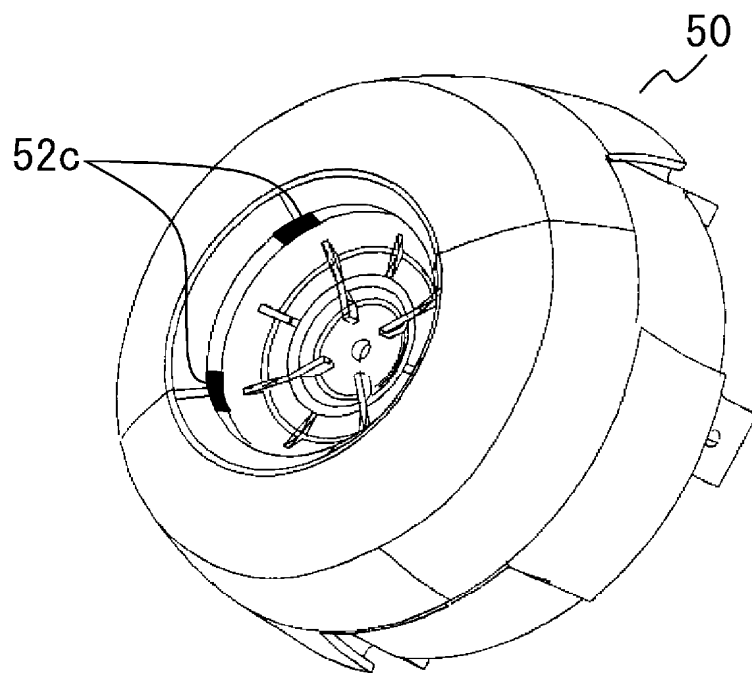
[図12]



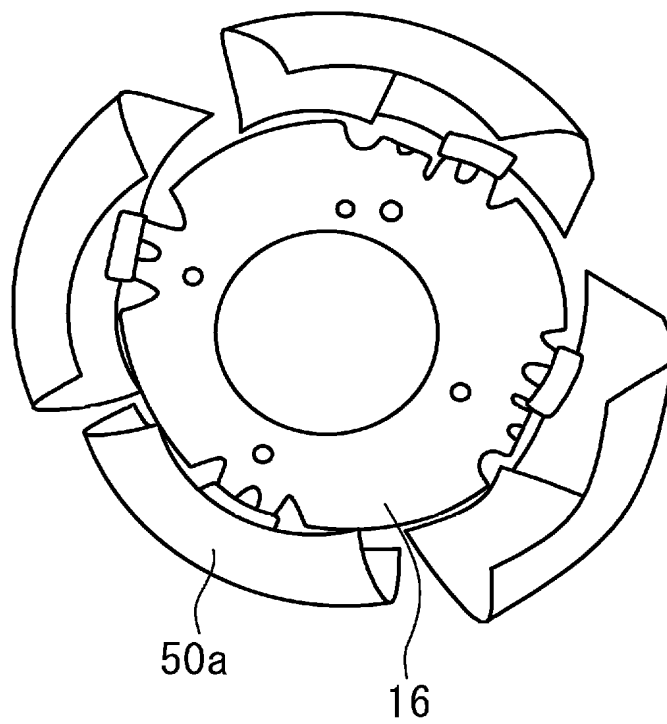
[図13]



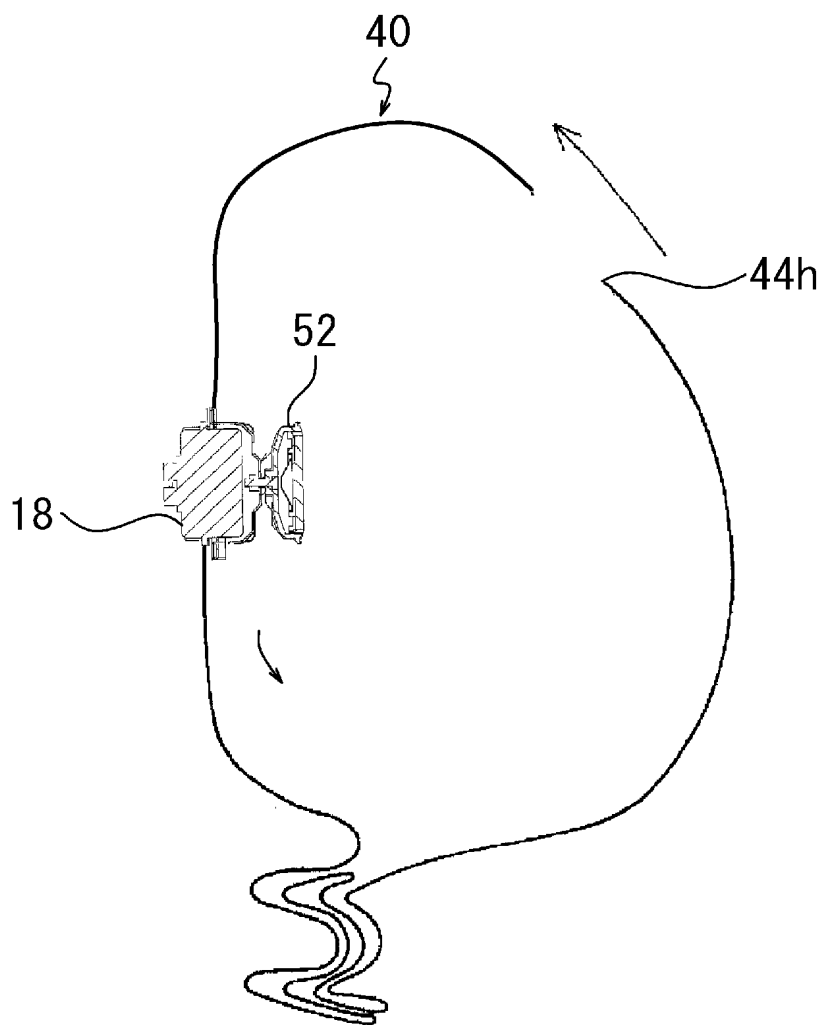
[図14]



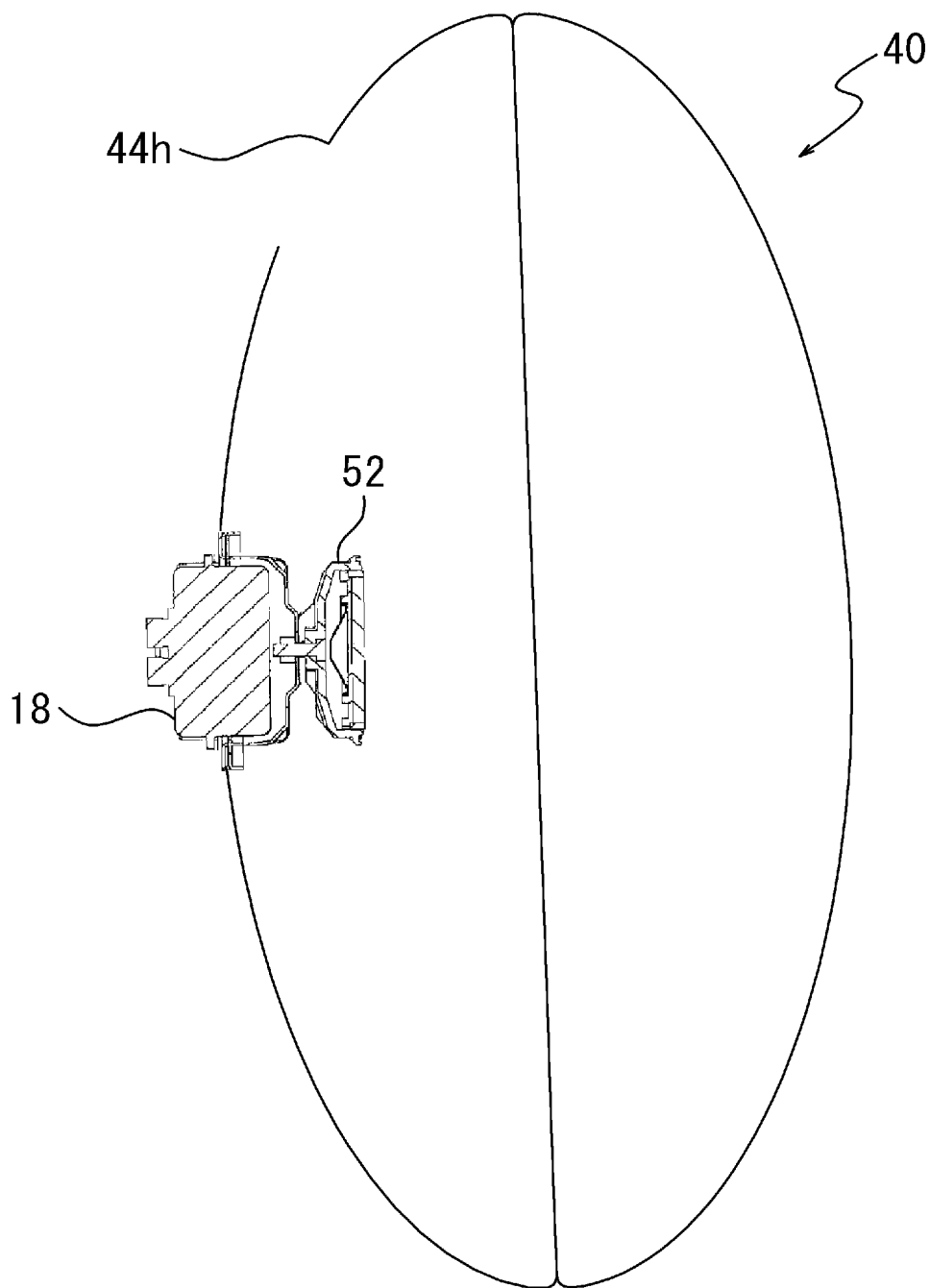
[図15]



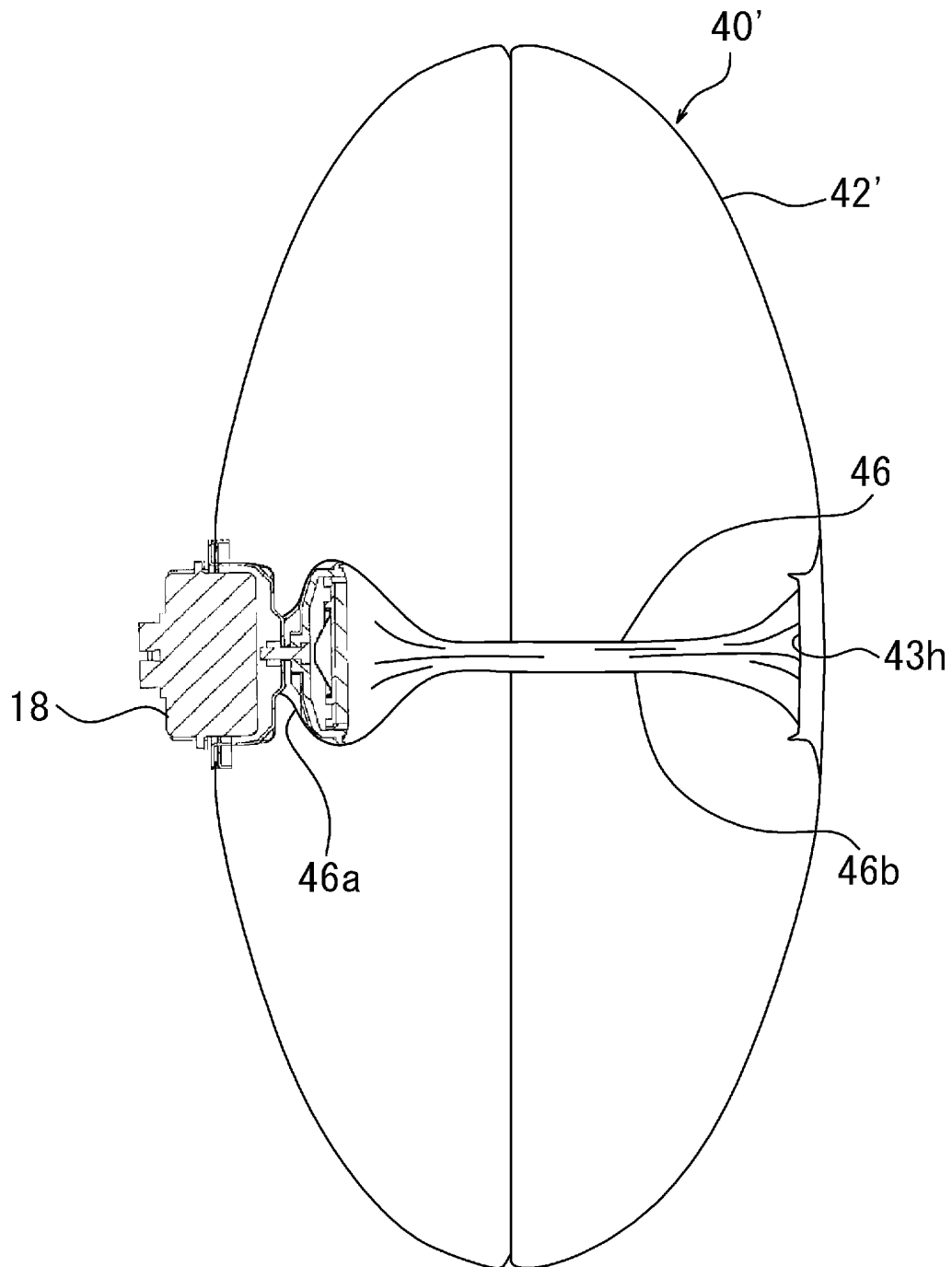
[図16]



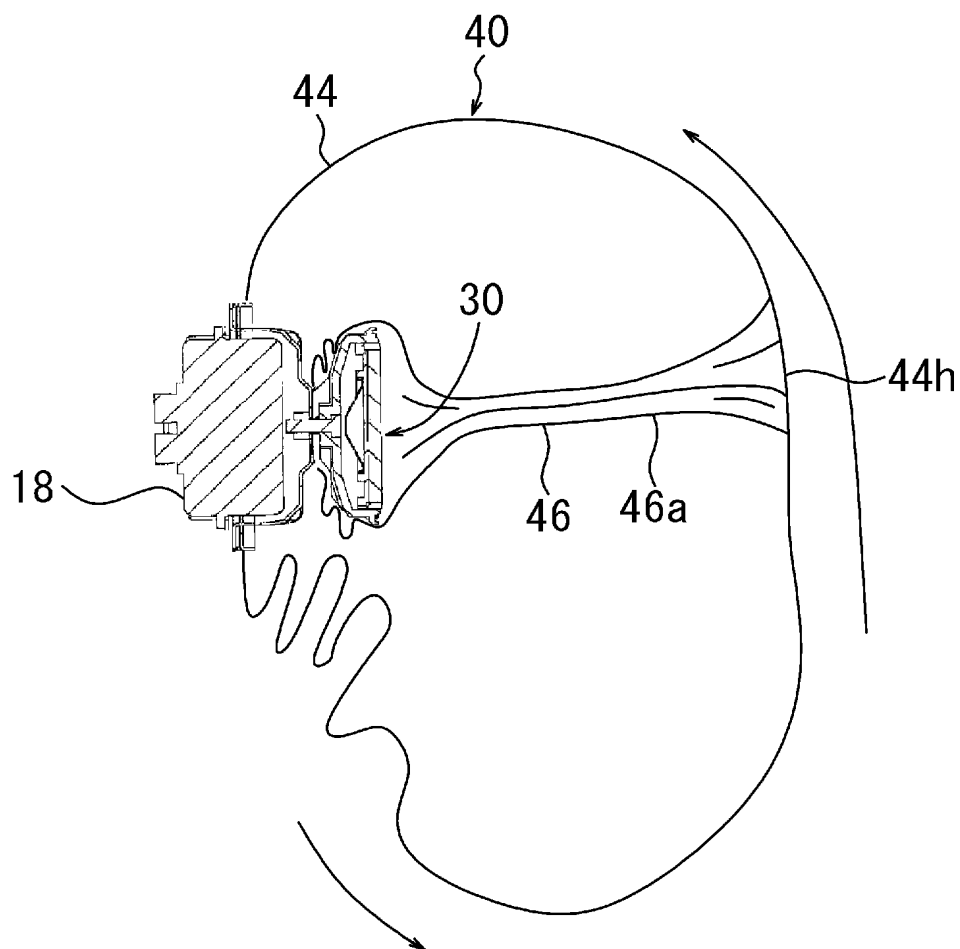
[図17]



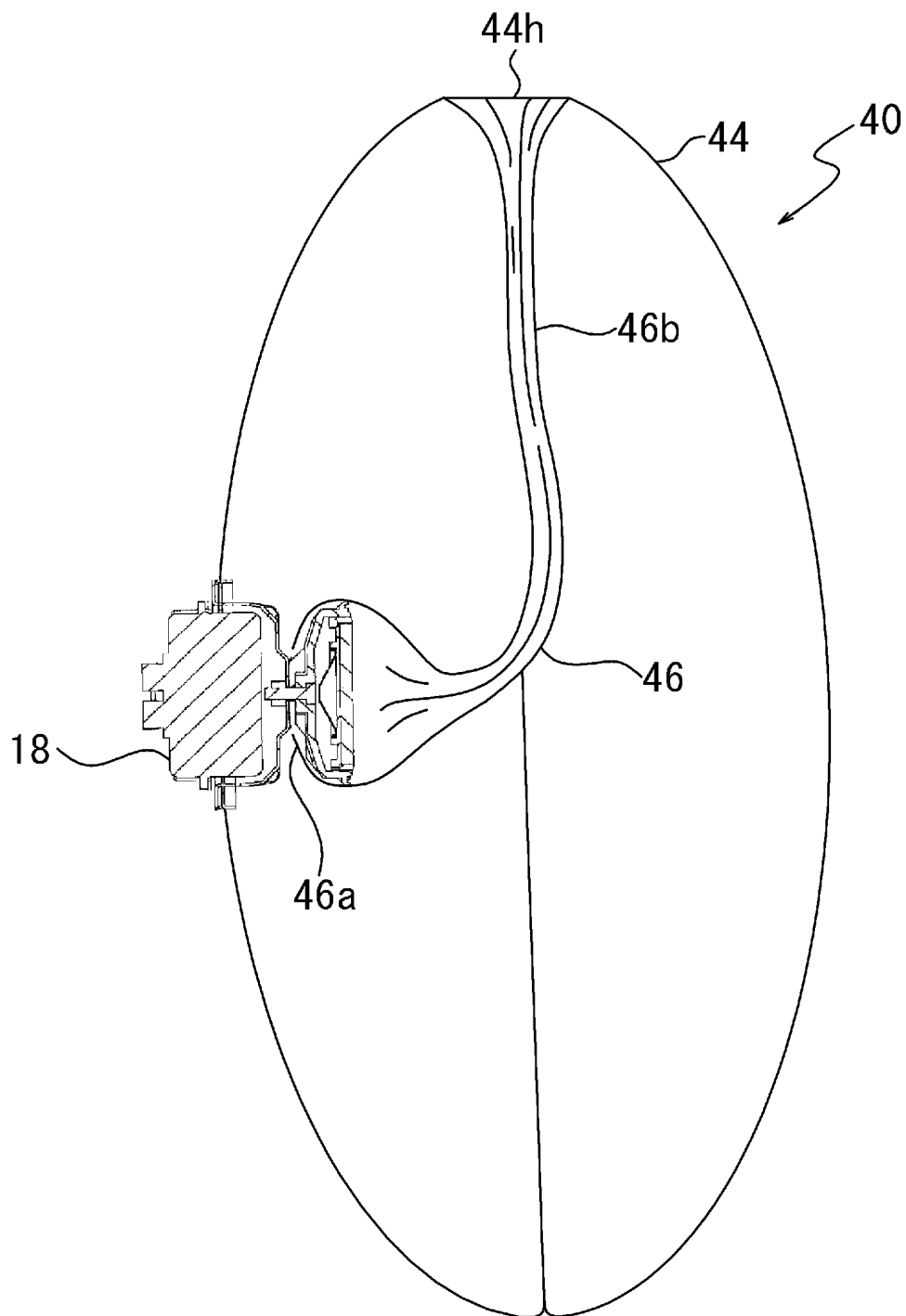
[図18]



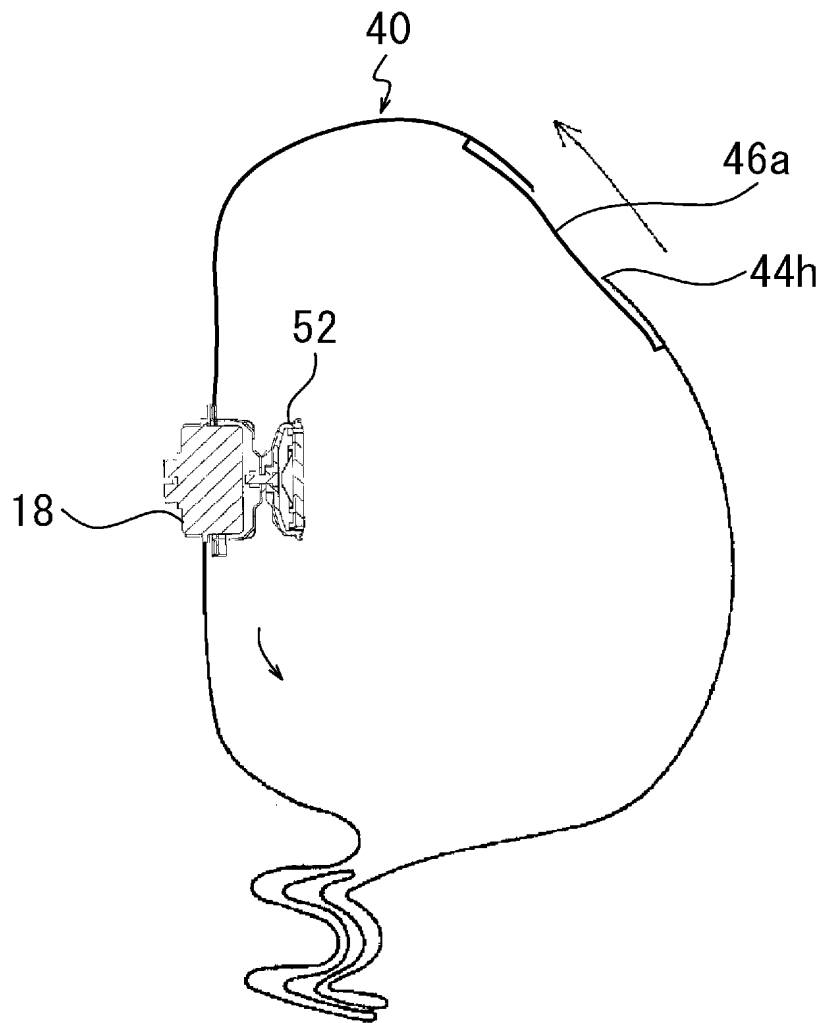
[図19]



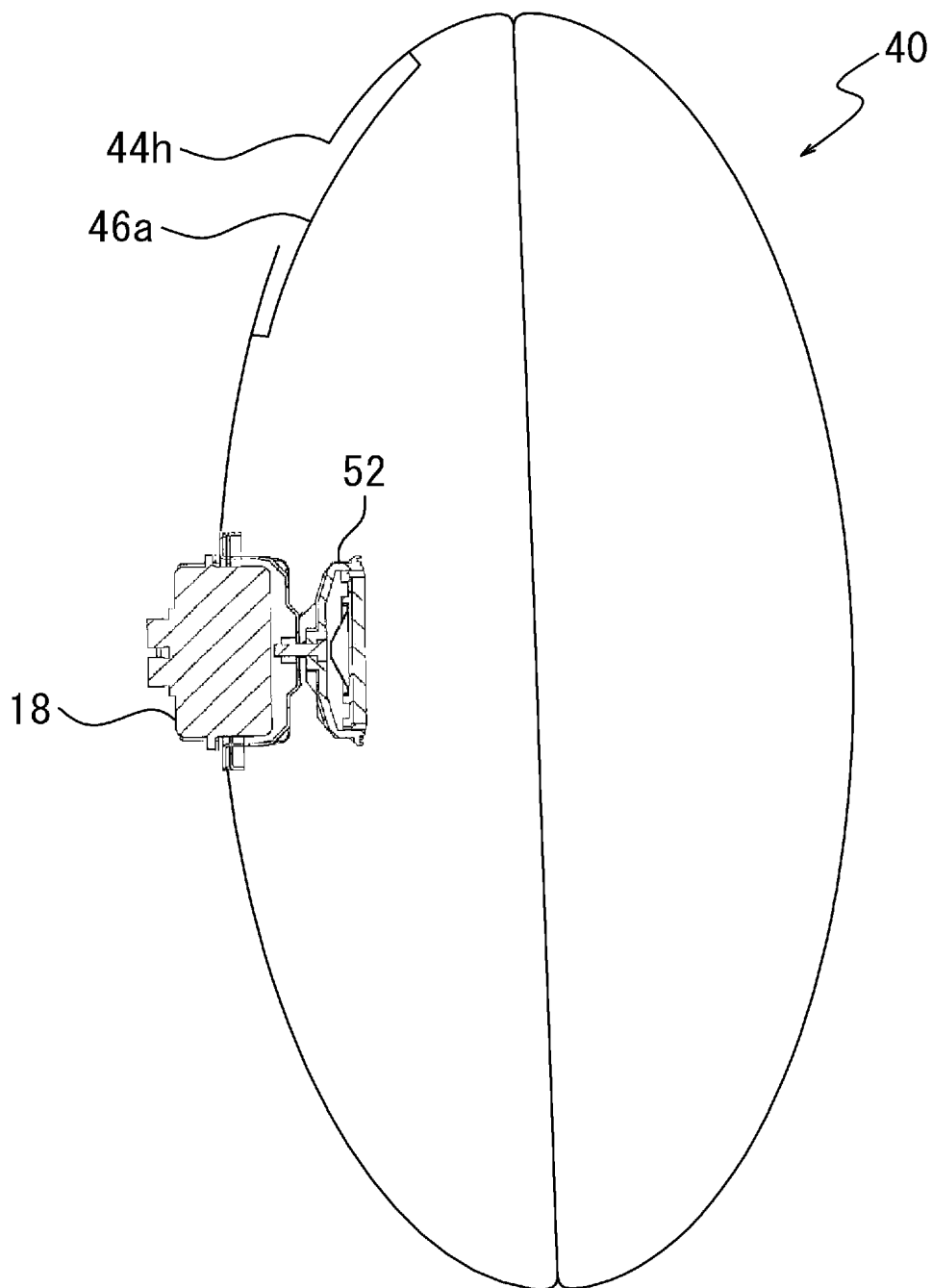
[図20]



[図21]

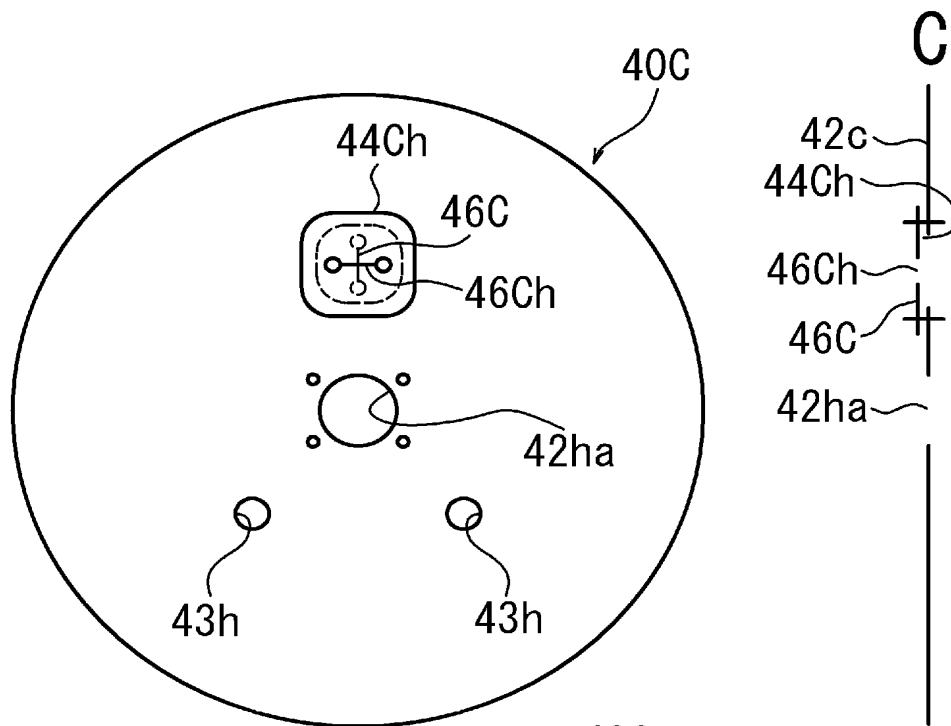


[図22]

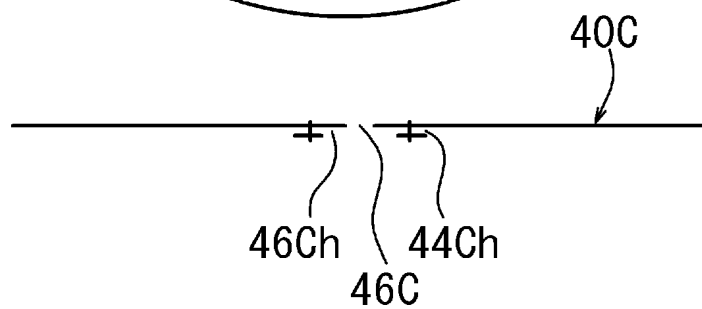


[図23]

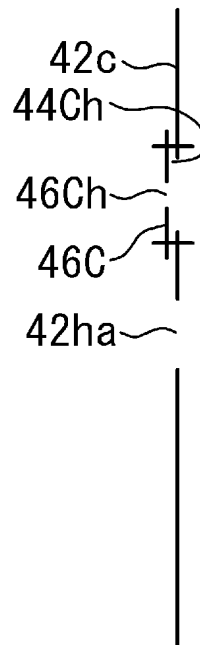
A



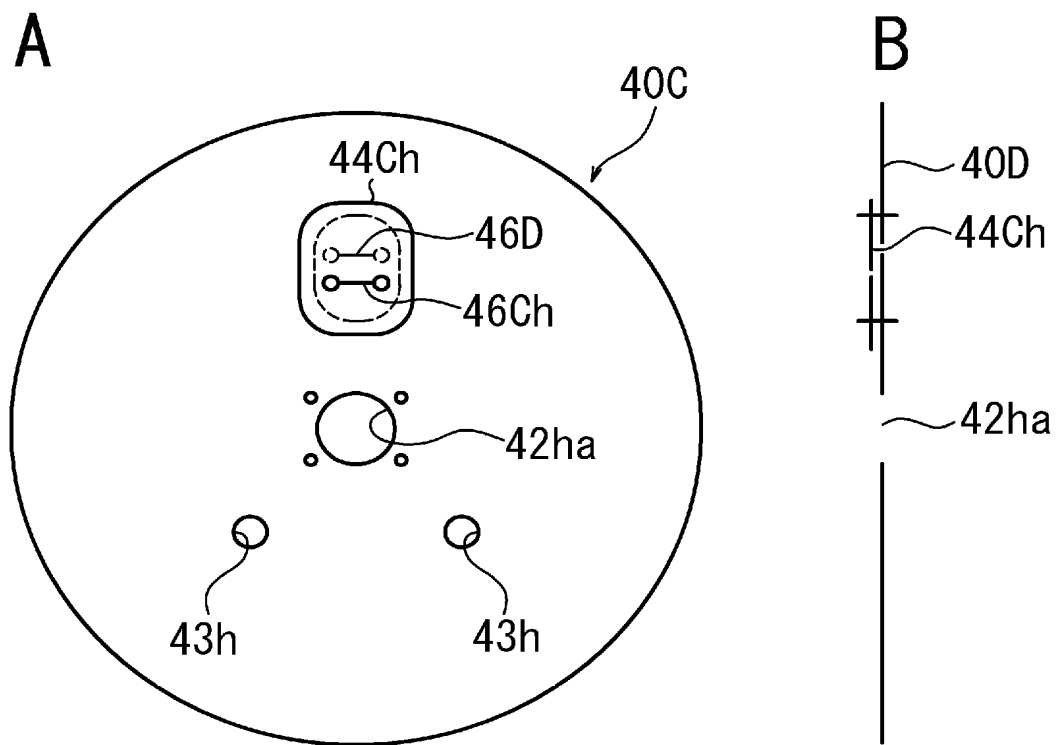
B



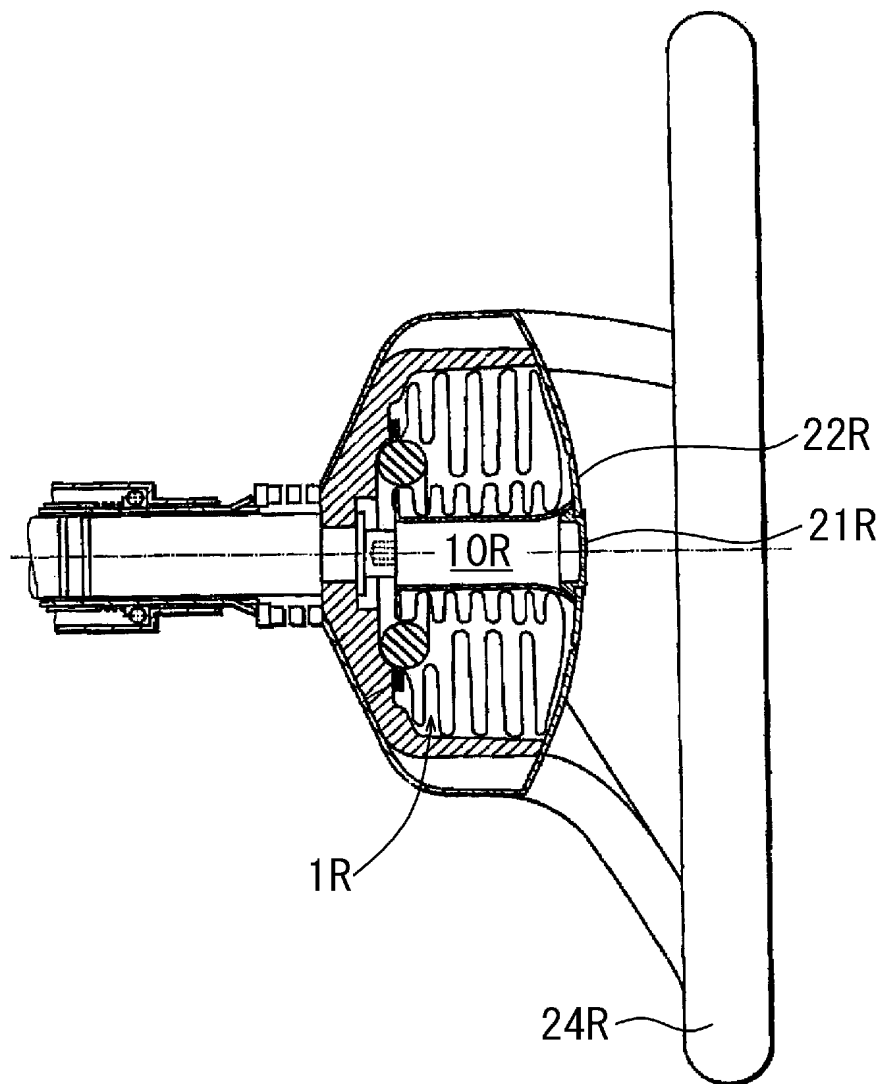
C



[図24]



[図25]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/000900

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl.⁷ B60R21/16

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl.⁷ B60R21/16

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2005

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2005 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2005

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 2002-264753 A (Breed Automotive Technology Inc.), 18 September, 2002 (18.09.02), Full text & US 2002/0117838 A1	1-5, 10-15 6-9, 16-21
Y	JP 2002-362276 A (Breed Automotive Technology Inc.), 18 December, 2002 (18.12.02), Full text & US 2002/0130493 A1	1-5, 10-15
Y	US 5730460 A (General Motors Inc.), 24 March, 1998 (24.03.98), Full text & WO 1998/022312 A1	1-5, 10-15



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

28 April, 2005 (28.04.05)

Date of mailing of the international search report

24 May, 2005 (24.05.05)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/000900

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 2003/0067148 A1 (TRW Automotive Safety Systems GmbH. & Co. KG.), 10 April, 2003 (10.04.03), Full text & EP 1302372 A1 & DE 1016618 U1	1-5, 10-15
Y	US 2003/0042717 A1 (TRW Automotive Safety Systems GmbH. & Co. KG.), 06 March, 2003 (06.03.03), Full text & EP 128084 A1 & DE 1014507 U1	1-5, 10-15
Y	US 2004/0021303 A1 (Breed Automotive Technology, Inc.), 05 February, 2004 (05.02.04), Full text (Family: none)	1-5, 10-15

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl.⁷ B60R21/16

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl.⁷ B60R21/16

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2005年
日本国実用新案登録公報	1996-2005年
日本国登録実用新案公報	1994-2005年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y A	JP 2002-264753 A (ブリード・オートモーティブ・テクノロジー・インク) 2002.09.18, 全文 & US 2002/0117838 A1	1-5, 10-15 6-9, 16-21
Y	JP 2002-362276 A (ブリード・オートモーティブ・テクノロジー・インク) 2002.12.18, 全文 & US 2002/0130493 A1	1-5, 10-15
Y	US 5730460 A (General Motors Corporation) 1998.03.	1-5, 10-

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

28.04.2005

国際調査報告の発送日

24.5.2005

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

三澤 哲也

電話番号 03-3581-1101 内線 3341

3D

9827

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
	24, 全文 & WO 1998/022312 A1	15
Y	US 2003/0067148 A1 (TRW Automotive Safety Systems GmbH & Co. KG) 2003.04.10, 全文 & EP 1302372 A1 & DE 1016618 U1	1-5, 10-15
Y	US 2003/0042717 A1 (TRW Automotive Safety Systems GmbH & Co. KG) 2003.03.06, 全文 & EP 1288084 A1 & DE 1014507 U1	1-5, 10-15
Y	US 2004/0021303 A1 (Breed Automotive Technology, Inc) 2004.02.05, 全文 (ファミリー無し)	1-5, 10-15